

**KELIMPAHAN SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN PADA
TANAMAN FAMILI *Myrtaceae* DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

**ECHA RIYANTI
NPM : 1411060052**

Jurusan : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

**KELIMPAHAN SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN PADA
TANAMAN FAMILI *Myrtaceae* DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG**

Skripsi

Diajukan untuk melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Biologi

Oleh:

**ECHA RIYANTI
NPM : 1411060052**

Jurusan : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Rifda El Fiah, M.Pd.

Pembimbing II : Marlina Kamelia, M.Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

ABSTRAK

Serangga merupakan organisme yang dapat hidup di berbagai tempat, dikenal memiliki spesies banyak dan satu-satunya binatang tidak bertulang belakang (invertebrata) yang memiliki sayap. Gejala merupakan pengurangan hasil kualitas yang diharapkan akibat perubahan pada tanaman akibat serangan serangga. Kerusakan terjadi pada bunga, daun, batang dan akar. Bentuk kerusakannya bermacam-macam, tergantung jenis hama serangga yang menyerangnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan serta gejala kerusakan serangga pada tanaman famili Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung. Metode yang digunakan yaitu pengamatan secara visual atau menggunakan teknik pengambilan sampel secara acak (*Purposive Random Sampling*) dari lokasi pengamatan. Setiap titik pengambilan sampel terdiri dari perangkap jaring ayun (*sweep net*), perangkap cahaya lampu (*light trap*), nampan kuning dan nampan hijau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan serangga yang terperangkap yaitu 204 individu yang ditemukan pada tanaman famili Myrtaceae. Serangga tersebut terbagi dalam 10 ordo, 18 famili. Indeks dominansi yang dihitung dengan rumus simpson menunjukkan angka 0,034 dan masuk kategori rendah, artinya tidak ada serangga yang mendominasi. Indeks diversitas Shanon-Wiener menunjukkan nilai H' sebesar 2,423 yang masuk dalam kategori tinggi artinya keanekaragaman serangganya tinggi. Sedangkan, kelimpahan tertinggi terdapat pada ordo serangga hymenoptera, famili formicidae dengan jumlah individu 61 ekor dan presentase kelimpahan sebesar 29,90%. Gejala kerusakan pada tanaman famili Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung dari berbagai tanaman yang pertama tanaman jambu air mencapai 41,67% (Terseang sedang), tanaman jambu bol mencapai 33,62 % (Terseang sedang), Jambu biji mencapai 19,4 % (Terseang ringan) dan pucuk merah mencapai 0,43 % (Sehat).

Kata Kunci : Serangga, gejala kerusakan, tanaman famili *Myrtaceae*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **KELIMPAHAN SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN
PADA TANAMAN FAMILI *Myrtaceae* DI UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**

Nama : **Echa Riyanti**
NPM : **1411060052**
Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Rifda El Fiah, M.Pd
NIP.19670622 199403 2 002

Marlina Kamelia, M.Sc
NIP. 19810314 2015 03 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP.19750514 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro suratmin, Sukaramé Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"KELIMPAHAN SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN PADA TANAMAN FAMILI *Myrtaceae* DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG"** disusun oleh **Echa Riyanti, NPM. 1411060052**, Jurusan Pendidikan Biologi, Telah diujikan dalam sidang Munasosyah pada: Hari/Tanggal: Jum'at/20 September 2019, Pukul 08.00-10.00 WIB di Tempat Ruang Munasosyah Jurusan Pendidikan Biologi.

TIM PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. H. Sulthon Syahril, MA (.....)

Sekretaris : Aulia Novitasari, M.Pd. (.....)

Pembahas Utama : Nurhaida Widiani, M.Biotech (.....)

Pembahas Pendamping I : Dr. Rifda El Fiah, M.Pd (.....)

Pembahas Pendamping II : Marlina Kamelia, M.Sc. (.....)

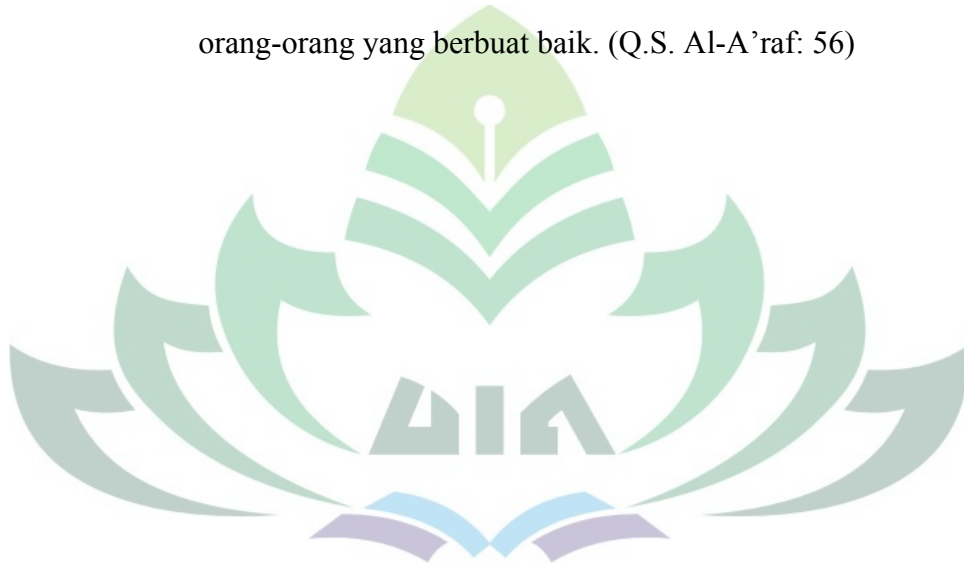
Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan


Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 19640828 198803 2000

MOTTO

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ
مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

56. Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. (Q.S. Al-A'raf: 56)



PERSEMBAHAN

Teriring doa dan rasa syukur atas kehadiran Allah SWT maka penulis mempersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti cinta dan kasihku yang tulus kepada :

1. Kedua orang tua tercintaku, Ayah Asmiri dan Ibu Suliharti yang tak pernah kenal lelah menjaga serta mendidiku dengan penuh kasih sayang dan doa yang tiada henti untuk kesuksesanku. Terimakasih atas dukungan dan motivasinya dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ngahku tersayang Novia Asti Putri, Adikku Citra Agustin dan Ilham Ridho beserta seluruh keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan baik dalam hal materil maupun moril sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung ini.

RIWAYAT HIDUP

Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara pasangan Bapak Asmiri dan Ibu Suliharti. Penulis bernama Echa Riyanti, lahir pada tanggal 08 Mei 1996 di Lampung, Bandar Lampung.

Pendidikan yang ditempuh di mulai dari Taman Kanak- Kanak (TK Amartatani), kemudian melanjutkan Sekolah Dasar (SD) Negeri 3 Labuhan Dalam, Kecamatan Tanjung Senang, Kabupaten Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2008, sehingga melanjutkan ke jenjang pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 20 Bandar Lampung, Kecamatan Tanjung Senang, Kabupaten Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2011. Pada tahap selanjutnya melanjutkan pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah 2 Bandar Lampung, Kecamatan, Kabupaten Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2014.

Tahun 2014 penulis melanjutkan ke tahap yang lebih tinggi yaitu pendidikan pada tingkat Strata 1 (SI), Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi. Sebagai Mahasiswa Penulis mengikuti KKN (Kuliah Kerja Nyata) di desa Tarahan, Kecamatan, Kabupaten Lampung Selatan pada bulan Juli tahun 2017 hingga bulan Agustus 2017. Selepas KKN, penulis kemudian mengikuti kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di MI ISMARIYAH Bandar Lampung pada bulan Oktober 2017 hingga Desember 2017.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Skripsi yang berjudul : **“KELIMPAHAN SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN PADA TANAMAN FAMILI MYRTACEAE DI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG”**, sebagai alternative bahan pengembangan petunjuk praktikum pada materi komponen penyusunan ekosistem dan hubungannya antara komponen biotik dan abiotik. Penulis mengucapkan terimakasih dari lubuk hati yang paling dalam atas jasa dan masukan-masukan yang telah diberikan dalam penyelesaian skripsi ini, maka pada kesempatan ini mengucapkan terimakasih kepada

1. Bapak Prof. Dr. Moh. Mukri, M.Ag, selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung.
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung.
3. Dr. Eko Kuswanto, M.Si, Selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Fredi Ganda Putra, M.Pd, selaku sekretaris jurusan pendidikan Biologi yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun skripsi.
4. Ibu Rifda El Fiah Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Marlina Kamelia, M.Sc, selaku pembimbing II yang telah bersedia menyediakan waktu dan memberikan bimbingan dengan ikhlas dan sabar dalam mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Seluruh dosen-dosen Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis.
7. Seluruh staf dan karyawan tata usaha Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, perpustakaan fakultas dan perpustakaan pusat Universitas Islam Negeri Raden Intan yang telah memberikan fasilitas dan bantuannya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
8. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah meneduhkanku dan menambahkan wawasan dalam berfikir dan bertindak.
9. Sahabatku Dian riska, Maya lestari, Anis septiana, Dhima anggun pravianti dan Esty ariffiani yang selalu memberi semangat serta menemaniku dalam setiap proses yang aku lakukan.
10. Okta yang telah memberikan bantuan dan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian.
11. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2014, khususnya Keluarga Biologi A' 14 yang telah memotivasi, selalu mendukung dan memberikan warna serta pelajaran dalam sejarah hidup saya selama perjalanan menjadi mahasiswa UIN Raden Intan Lampung.

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah banyak membantu penulis dalam proses pengerjaan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga kebaikan yang telah diberikan dengan ikhlas dicatat sebagai amal ibadah oleh Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan.

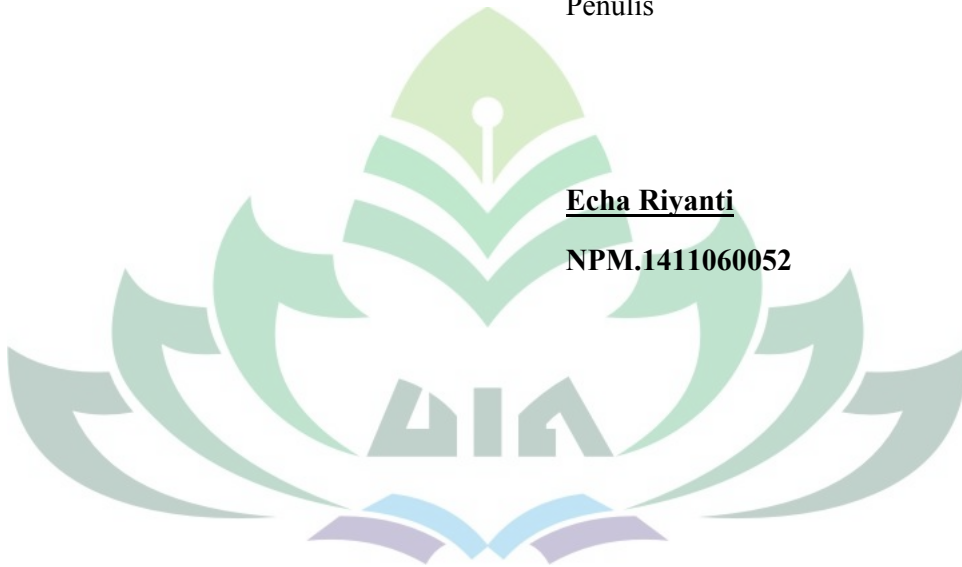
Bandar Lampung,

2019

Penulis

Echa Riyanti

NPM.1411060052



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II. LANDASAN TEORI

A. Myrtaceae	10
1. Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i>)	11
2. Jambu Bol Jamaika (<i>Syzygium malaccensis</i>).....	14
3. Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>)	16
4. Pucuk Merah (<i>Syzygium oleana</i>)	19
B. Serangga.....	22

1. Morfologi Serangga	23
2. Macam-macam serangga.....	27
3. Peranan Serangga.....	31
C. Gejala Kerusakan Tanaman.....	32
1. Serangga-serangga penyebab gejala kerusakan	33
2. Macam Gejala Penyakit	34
D. Penelitian Yang Relevan	35
E. Kerangka Pemikiran.....	37
F. Hipotesis	38

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	39
B. Jenis penelitian	39
C. Alat dan Bahan	39
D. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	40
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Cara Kerja	41
G. Analisis Data	44
H. Alur Kerja Penelitian	46

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kelimpahan serangga terhadap gejala kerusakan	47
1. Serangga	47
2. Gejala kerusakan serangga	54
B. Pembahasan.....	57

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	88
B. Saran	89

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel

1. Tanaman Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i>)	13
2. Tanaman Jambu Bol Jamaika (<i>Syzygium malaccensis</i>)	15
3. Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium Guajava</i>)	18
4. Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium oleana</i>)	21
5. Cara menentukan nilai/skor serangan serangga herbivora pada setiap tanaman	46
6. Jumlah Serangga Yang Terperangkap Menggunakan Perangkap Light Trap, Swep Net, Nampan Kuning Dan Nampan Hijau	48
7. Indeks Diversitas Shanon-Wiener	50
8. Kelimpahan Spesies Serangga Pada Tanaman Famili Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung	51
9. Peranan beberapa ordo dan famili serangga ditemukan di UIN Raden Intan Lampung	52
10. Gejala kerusakan tanaman yang ditimbulkan oleh serangga	54
11. Intensitas Kerusakan Relatif	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2.1	Tanaman Jambu Air (<i>Syzygium aqueum</i>)	12
2.2	Tanaman Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i>)	15
2.3	Tanaman Jambu Bol (<i>Syzygium malaccense</i>)	17
2.4	Tanaman Pucuk Merah (<i>Syzygium oleana</i>)	20
2.5	Morfologi Serangga	24
	a. Kepala Serangga	24
	b. Dada (Thorax)	26
	c. Perut (abdomen)	27
2.6	Macam-macam serangga pada tanaman myrtaceae	
	a. Ulat Scopelodes	28
	b. Belalang acridid	29
	c. Kumbang Koksi	29
	d. Ngengat	30
	e. Kutu Putih	30
	f. Ulat Kupu-Kupu Gajah	31
	g. Kutu Perisai Hijau	31
3.1	Perangkap jaring ayun (<i>sweep net</i>)	41
3.2	Perangkap lampu (<i>light trap</i>)	42
3.3	Perangkap nampan kuning dan hijau	42
4.1	Hasil pengamatan Parasit Pinggang Ramping	58
4.2	Hasil pengamatan Walang Sangit	59
4.3	Hasil pengamatan Ngengat	61
4.4	Hasil pengamatan Cocopet	62
4.5	Hasil pengamatan Kumbang Bangkai	63
4.6	Hasil pengamatan Rayap	64

4.7 Hasil pengamatan Lalat	65
4.8 Hasil pengamatan Lalat Buah	66
4.9 Hasil pengamatan Semut Rang-Rang	67
4.10 Hasil pengamatan Wereng Putih	68
4.11 Hasil pengamatan Kumbang Tanah	70
4.12 Hasil pengamatan Belalang	71
4.13 Hasil pengamatan Nyamuk	72
4.14 Hasil pengamatan Lalat	73
4.15 Hasil pengamatan Kumbang Kubah	74
4.16 Hasil pengamatan Laba-Laba	76
4.17 Hasil pengamatan Semut Hitam	77
4.18 Hasil pengamatan Laba-Laba	79
4.19 Hasil pengamatan Kutu Putih	80



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Alat dan Bahan Yang Digunakan

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 3 Perhitungan Kerusakan Relatif

Lampiran 4 Panduan Praktikum

Lampiran 5 Silabus

Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 7 Surat-Menyurat dan Lain-Lain



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Serangga merupakan hewan yang paling beragam mulai dari bentuk, ukuran dan perilakunya di muka bumi. Keanekaragaman serangga ini telah ditemukan kurang lebih sejak 300 juta tahun yang lalu pada periode Carboniferous dan periode Permian.¹ Lebih dari 58 % keanekaragaman hayati dunia terdiri dari serangga.² Adapun penyebarannya yang luas mulai dari daerah kutub pada iklim yang dingin dan bersalju sampai pada daerah tropis yang panas seperti di Indonesia dan negara tropis lainnya.

Indonesia terkenal sebagai negara megabiodiversitas yang mempunyai jenis flora dan fauna melimpah. Salah satu keanekaragaman hayati yang bisa diapresiasi oleh Indonesia adalah serangga dengan jumlah 250.000 spesies yang telah teridentifikasi dan akan bertambah lagi pada masa yang akan datang.³ Ini menjadi bukti bahwa kelimpahan organisme dapat dilihat dari ekosistem yang mendukung lingkungannya dengan baik.

¹ Wikipedia “Serangga” (On-line), tersedia di : <http://id.m.wikipedia.org/wiki/serangga>, (15 juni 2019)

² “Dunia serangga yang menakjubkan” (insect biodiversity : Science and society second Edition Volume I 2007)

³ Irham Falahudin, dkk, “Identifikasi Serangga Ordo Coleoptera Pada Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L)” Jurnal Biota Vol. 1 No. 1 Edisi Agustus 2015 | 9

إِنْ أَرَاتِ وَأَضِ وَأُ وَأَ وَرَ وَأُ أَ حِي أَ
أَسْ وَأَلْ أُ أَعِ عِ أَضْ وَ
آدَ وََّ أَسَّ وَأَ بَ أَوَّ أَضْ
نَ

Artinya : “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupkan bumi sesudah mati (kering) -nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; Sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”.(Q.S. Al-Baqarah ayat 164)⁵

⁵ Departemen Agama RI. *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah*. Diponegoro. Jawa Barat, 2010

Al-Quran dalam surat ini menjelaskan bahwa Allah swt telah menciptakan langit dan bumi yang sangat indah sebagai tanda kebesaran Allah swt. Apa yang ada di dalam bumi seperti tumbuhan, dan hewan adalah untuk manusia. Nikmat yang dapat dirasakan oleh manusia dipermukaan bumi ini salah satunya adalah hujan karena semua menjadi subur, sehat tidak mengalami kekeringan ini merupakan sumber keberkahan bagi seluruh makhluk hidup. Dengan banyaknya kebutuhan makan hewan-hewan herbivora dan tumbuhan hidup subur maka terpenuhilah jaring-jaring makanan.⁶ Pada yang demikian itu sesungguhnya terdapat petunjuk atau tanda-tanda keesaan Allah SWT untuk kaum yang mau berfikir tentang ciptaanNya dan beriman kepadaNya.

Adapun peranan yang dimiliki serangga sangat bermacam-macam. Serangga berperan sebagai pollinator, fitofag, predator dan juga yang hanya datang untuk sementara saja pada tanaman famili myrtaceae.⁷ Serangga dalam kehidupan manusia bisa menunjukkan keuntungan dan juga kerugian pada manusia. Keuntungan serangga bagi manusia adalah serangga menjadi polinator bagi tumbuhan yang nantinya dapat memberi manfaat bagi manusia seperti menghasilkan buah-buahan dan sayur-sayuran. Sedangkan jenis serangga yang merusak akan memberi kerugian dalam skala luas untuk menyerang tanaman famili myrtaceae yaitu dengan memakan sampai habis atau dengan melukainya.

⁶Sayyid Quthb, "*Tafsir Fi Zhilalil Qur'an*". (Jakarta: GEMA INSANI, 2004) h.253

⁷Funny S dan Iwa Mara.T, "*Pengelolaan Serangga-Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Jambu Mete*" jurnal Buletin RISTRI Vol 2 (2) 2011, hal. 222

Tanaman myrtaceae adalah rumpun suku jambu-jambuan yang kebanyakan berbentuk pohon dan menjadi salah satu penghasil buah-buahan.⁸ Jenis tumbuhan ini memiliki ciri khas jika daunnya dikepal sampai hancur maka akan menghembuskan aroma khas tertentu yaitu kandungan minyak atsiri. Beberapa jenis *Syzygium* dapat menghasilkan buah yang nikmat, sebagai obat tradisonal untuk kesehatan dan juga sebagai tanaman hias. Adapun yang termasuk kedalam famili myrtaceae salah satunya adalah jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu biji (*Psidium guajava*), jambu bol (*Syzygium malaccense*) dan pucuk merah (*Syzygium oleana*).

Dari banyaknya tanaman suku jambu-jambuan tersebut terdapat ordo serangga yang berperan di dalamnya yaitu lepidoptera, diptera, coleoptera, homoptera, hemiptera, orthoptera, hymenoptera, dermaptera, araneida dan isoptera. Sehingga dengan banyaknya jenis-jenis serangga atau ordo tersebut maka gejala kerusakan yang ditimbulkan pun dapat berbeda-beda.

Pada saat memutuskan serangan yang dilaksanakan oleh jenis serangga, maka identifikasi sangat diwajibkan, identifikasi bisa terlaksana dengan melihat gejala kerusakan oleh serangga. Gejala merupakan pengurangan hasil kualitas yang diharapkan akibat perubahan pertanaman pada serangan hama. Kerusakan terjadi pada bunga, daun, batang dan akar.⁹ Bentuk kerusakannya bermacam-macam, tergantung jenis serangga yang menyerang.¹⁰

⁸Djohariah, "Kekayaan Kayu Dan Buah Hutan Hujan Tropis", (Jakarta : PT Rosda Jayaputra,1994). h. 48

⁹Yeni Nuraeni, dkk, "Keanekaragaman serangga yang berpotensi hama pada tanaman kehutanan" Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kampus Balitbang Kehutanan,2014)

¹⁰Tim penulis PS, *Mengobati Tanaman Hias Sakit*, (Jakarta:PT Penebar Swadaya,1993) h.14

Allah SWT Berfirman dalam Surat (*Al-A'raf* 7:133) :

رَزَقْنَاهُمْ مِمَّا رَزَقْنَاهُ وَأَدَّاءُ دَافِعَ وَأَمَّا إِسْرَافُ

Artinya: *Maka Kami kirimkan kepada mereka topan, belalang, kutu, katak dan darah sebagai bukti yang jelas, tetapi mereka tetap menyombongkan diri dan mereka adalah kaum yang berdosa.*¹¹

Dalam ayat ini menceritakan bahwa bangsa israil zaman fir'aun saat itu telah mendapatkan azab oleh Allah SWT karena telah melakukan kekafiran, keingkaran dan juga kedzaliman. Kemudian Allah turunkan azab berupa topan yang melanda pohon-pohonan dan rumah, kemudian datang lagi yang merusak kebun dan sawah-sawah mereka, serta hama belalang yang membinasakan tanaman-tanaman dan akhirnya muncul wabah lain yang menjadikan air minum berubah rasa, berubah bau dan warnanya seperti darah yang tidak dapat diminum dan mereka tetap menyombongkan diri kemudian enggan beriman kepadanya¹². Hal ini membawa mengantarkan setiap manusia agar tidak sombong, berbuat sesuai dengan kehendak-Nya dan selalu bertaqwa kepada Allah SWT.

Survei yang dilaksanakan di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, mendapatkan catatan bahwa famili myrtaceae terdapat pohon jambu air (*Syzygium aqueum*) berjumlah 4 tanaman, pohon jambu biji (*Psidium guajava*) 18 tanaman, pohon jambu bol (*Syzygium malaccense*) 29 tanaman, dan pucuk merah (*Syzygium oleana*) 635 tanaman. Ditemukan banyak sekali kelimpahan serangga mulai dari parasit pinggang ramping, walang sangit, semut hitam, belalang,

¹¹Departemen Agama RI *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah*. (Diponegoro. Jawa Barat, 2010)

¹²Abdullah Bin Muhammad, "Tafsir Ibnu Katsir" Jilid 3 dari Surah Al- Maidah sampai Al-A'raaf," (2003), h. 442. (On-line)/pdf.

ngengat, kumbang dan lainnya sedangkan gejala kerusakan tersebut mulai dari tanaman jambu air terdapat 3 tanaman yaitu ditemukan daun yang menggulung akibat sekumpulan semut rang-rang dan permukaan atas daun terdapat bercak berwarna putih, dibagian pertulangan daun berwarna kuning dengan bentuk tidak beraturan. Tanaman jambu biji terdapat 7 tanaman yang terserang serangga di bagian daun yaitu kutu putih dan daun yang menguning. Tanaman jambu bol terdapat 10 tanaman yang terserang yaitu terdapat daun yang berbintil-bintil yang didalamnya terdapat kutu putih, dan daun yang habis termakan oleh belalang. pada tanaman pucuk merah semua terlihat sehat dan hanya 3 tanaman saja yang terlihat daun berlubang, mengering dan rontok.

Berdasarkan hasil yang didapati bahwa dilihat dari banyaknya serangga dengan gejala kerusakan pada tanaman yang menyerang maka sampel yang dipilih sebagai penelitian adalah tanaman jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu biji (*Psidium guajava*), jambu bol (*Syzygium malaccense*) dan pucuk merah (*Syzygium oleina*). Oleh karena itu, peneliti menggunakan penelitian terkait kelimpahan serangga yang ditemukan serta gejala kerusakannya pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung.

Dari penjelasan latar belakang maka penelitian tentang “Kelimpahan Serangga Serta Gejala Kerusakan Pada Tanaman Famili Myrtaceae Di UIN Raden Intan Lampung” Perlu dilakukan untuk menambah wawasan bagi peserta didik, hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif petunjuk praktikum pada materi pembelajaran komponen penyusunan ekosistem dan hubungannya antara komponen biotik dan abiotik siswa SMA kelas X semester genap. Dimana

sub pokok bertujuan untuk melihat interaksi makhluk hidup dan lingkungan pada suatu ekosistem.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka ada beberapa masalah yang peneliti identifikasi, yaitu:

1. Banyaknya jenis tumbuhan yang tergolong pada famili *myrtaceae*.
2. Minimnya informasi mengenai keadaan lingkungan sekitar, khususnya keadaan serangganya.
3. Kondisi lingkungan UIN Raden Intan Lampung memungkinkan banyaknya populasi jenis serangga serta gejala kerusakan pada tanaman famili *myrtaceae*.
4. Belum adanya penelitian tentang kelimpahan serangga serta gejala kerusakan pada famili *myrtaceae* di UIN Raden Intan Lampung.

C. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah tumbuhan yang tergolong ke dalam suku *myrtaceae*, yang ada di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yaitu jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu biji (*Psidium guajava*), jambu bol (*Syzygium malaccense*), dan pucuk merah (*Syzygium oleana*).

2. Objek penelitian

Objek penelitian ini adalah serangga serta gejala kerusakan yang ditemukan pada tanaman jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu biji (*Psidium guajava*),

jambu bol (*Syzygium malaccense*), dan pucuk merah (*Syzygium oleana*) di kampus hijau (UIN Raden Intan Lampung).

3. Penelitian hanya fokus pada kelimpahan serangga serta gejala kerusakan pada tanaman famili myrtaceae didaerah UIN Raden Intan Lampung.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kelimpahan serangga pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung?
2. Bagaimanakah gejala kerusakan pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang dipaparkan tujuan utama yang ingin dicapai adalah :

1. Untuk mengetahui kelimpahan serangga pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung
2. Untuk mengetahui gejala kerusakan pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat bagi pendidikan

Penelitian ini dapat meningkatkan pengalaman dan wawasan ilmu pengetahuan dalam bidang biologi untuk mencapai kompetensi mengajar

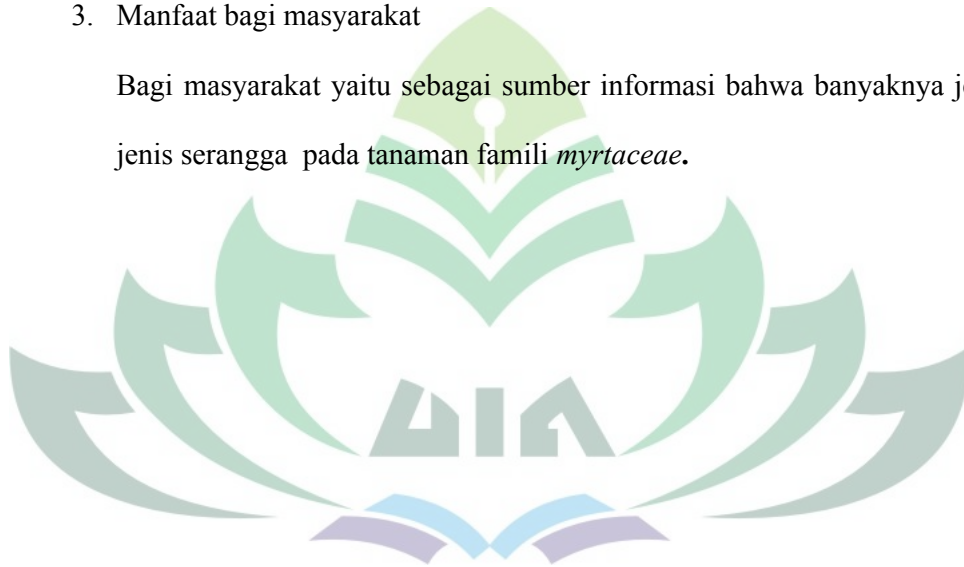
pada materi komponen penyusunan ekosistem dan hubungannya antara komponen biotik dan abiotik

2. Manfaat bagi peneliti

Bagi peneliti menginginkan akan menjadi sumber informasi dan pembelajaran tentang kelimpahan serangga serta gejala kerusakan pada tanaman famili *myrtaceae* di UIN Raden Intan Lampung. Serta sebagai data awal bagi penelitian selanjutnya

3. Manfaat bagi masyarakat

Bagi masyarakat yaitu sebagai sumber informasi bahwa banyaknya jenis-jenis serangga pada tanaman famili *myrtaceae*.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Myrtaceae

Tanaman myrtaceae merupakan tumbuhan yang sudah sangat tua dikenal dengan suku jambu-jambuan di Indonesia sebagian besar terdiri atas tumbuhan yang berupa semak-semak atau pohon-pohonan berbatang berkayu, masih jarang yang berupa terna.¹³ Anggotanya diseluruh dunia kurang lebih hampir 5950 spesies di 132 negara.¹⁴ Diantaranya terdapat jenis yang paling dikenal se- Indonesia dan ASEAN yaitu terdapat 700 lebih spesies *syzygium*.¹⁵

Myrtaceae memiliki empat genera/genus yang menghasilkan aroma harum pada daunnya dan buah yang dapat dimakan diantaranya *Psidium*, *Syzygium* dan *Feijoa*.¹⁶ Myrtaceae pada jenis *syzygium* ini mempunyai ciri khas dari jenis tumbuhan lainnya yaitu jika daunnya diremas akan mengeluarkan aroma khas tertentu yaitu kandungan minyak atsiri.

Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung memiliki macam-macam famili myrtaceae yaitu dilihat dari banyaknya intensitas serangan pada tanaman jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu bol (*Syzygium malaccense*), jambu biji (*Psidium guajava* L) dan pucuk merah (*Syzygium oleana*).

¹³Citrosupomo, "Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan". (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005) h.222.

¹⁴Christenhusz, MJM;Byng, JW" The Number of known Plants Spesies in the Word and its Annual Increase".*Phytotaxa, Magnolia Press*. 261 (3) : (2016), h. 201-217.

¹⁵Djohariah, "Kekayaan Kayu Dan Buah Hutan Hujan Tropis", (Jakarta : PT Rosda Jayaputra, 1994). h. 48

¹⁶Mitra, S.K., Irenaeus, T.K.S., Gurung, M.R. and Pathak, P.K. *Taxonomy and Importance of Myrtaceae*.*Acta Horti*.959, (2012). h. 23-34

1. Jambu Air (*Syzygium aqueum*)



Gambar 2.1 Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum*)¹⁷

Jambu air berasal dari Indonesia, sebagai tanaman pekarangan dan perkebunan. Jambu air hidup di ketinggian hingga 300 meter dari permukaan laut. Pohon ini dapat menyesuaikan diri terhadap segala jenis tanah salah satunya yang memiliki pengendapan air yang baik. Tanaman ini berkembang biak dengan biji, tetapi untuk penamaan lebih disebut dengan cara mencangkok. Benih cangkokan masa berbuahnya akan lebih cepat yaitu antara kurang lebih 3 sampai 4 tahun.¹⁸ Biasanya buah jambu air ketika berbuah dapat dimakan begitu saja sebagai hidangan sesudah makan dan juga dimakan bersama-sama dengan campuran buah yang lain seperti rujak.

¹⁷Dokumen Pribadi yang diambil di daerah UIN Raden Intan Lampung (16 Agustus 2018).

¹⁸ Djohariah, *Op.Cit*, h.51-52

a. Klasifikasi Tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

Tabel 1
Klasifikasi tanaman Jambu Air (*Syzygium aqueum*)¹⁹:

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Syzygium</i>
Spesies	<i>Syzygium aqueum</i>

b. Morfologi Jambu Air (*Syzygium aqueum*)

1) Akar

Akar ini memiliki sistem berupa perakaran tunggang dan serabut yang kokoh hingga menembus kedalam tanah dengan kedalaman 2-4 meter.²⁰ Tumbuh menyebar kesegala arah sehingga dapat menopang pohon yang tinggi.

2) Batang

Batang tanaman jambu air adalah batang berbentuk bulat berkayu yang sangat keras, kulit batang coklat kemerah-merahan. Ukurannya besar melingkari batang dapat mencapai kurang lebih 150 cm²¹. Mahkota pohon agak rendah, tidak teratur, dan tidak begitu rindang.²²

¹⁹Cahyono.B, “Sukses budi daya jambu air di pekarangan dan perkebunan” (Yogyakarta : LILY PUBLISHER, 2010) h.7-8

²⁰Suhaeni.N, “Petunjuk Praktis Menanam Jambu Air Dalam Pot” (Bandung: NUANSA,2007) h.13

²¹Cahyono.B, *Op.Cit*, h.10

²²AAK, “Bertanam Pohon Buah-Buahan 2” (Yogyakarta : KANISIUS,1992) h.17

3) Daun

Jambu air memiliki daun tunggal berbentuk bundar panjang dengan bagian ujung runcing, tumbuh berhadapan,²³ dengan tangkai sepanjang 0,5 sampai 1,5 cm. Daunnya berwarna hijau buram.

4) Bunga

Bunga jambu air (*Syzygium aqueum*) berbentuk seperti cangkir, selalu muncul bergerombol, dan dihipit oleh daun pelindung. Posisi bunga berada pada ketiak ranting dan dahan-dahan mempunyai jumlah 4 helai tajuk bunga, warna pipa kelopakanya putih kehijauan, setiap bunga terdapat benang sari yang banyak dan berbentuk seperti paku.²⁴

5) Buah dan Biji

Buah jambu air berbau harum dengan daging buah yang tebal, warna kulit buah beragam ada yang berwarna putih, hijau, merah, merah kehijau-hijauan, kulit buah licin, bentuk jambu air ada yang berbentuk lonceng dan berbentuk kancing, daging buah bertekstur agak padat dan berair rasanya asam dan manis.²⁵

Biji jambu air berukuran besar berbentuk bulat tidak beraturan dan bagian dalam biji berwarna ungu²⁶ sampai saat ini biji jambu air belum dimanfaatkan untuk suatu keperluan.

²³*Ibid*, h.10

²⁴*Ibid*, h.17

²⁵Kalie M.B. "Mengatasi Buah Rontok, Busuk Dan Berulat"(Jakarta:PT. Penebar Swadaya,1992) h.2-3

²⁶Cahyono, *Op.Cit*, h.14

2. Jambu Bol Jamaika (*Syzygium malaccensis*)



(Gambar 2.2. Tanaman Jambu Bol (*Syzygium malaccense*)²⁷

Jambu bol memiliki nama ilmiah yaitu *Syzygium malaccense*, jenis jambu yang sangat disukai karena rasanya manis dan segar. Tanaman ini berasal dari semenanjung malaysia. Pohon ini ketika tumbuh memiliki ketinggian hingga 1200 meter dari permukaan laut dan juga jambu bol sudah tersebar sampai ke negeri kepulauan pasifik.²⁸

a. Klasifikasi Tanaman Jambu Bol (*Syzygium malaccense*)

Tabel 2
Klasifikasi tanaman jambu bol (*Syzygium malaccense*)²⁹

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Syzygium</i>
Spesies	<i>Syzygium malaccense</i>

²⁷Dokumen Pribadi yang diambil di daerah UIN Raden Intan Lampung (16 Agustus 2018).

²⁸Djohariah. *Op. Cit*, h.55

²⁹Wikipedia Ensiklopedia Bebas “Jambu Bol” (On-line), tersedia di: https://id.wikipedia.org/wiki/Jambu_bol (27 November 2017).

b. Morfologi Jambu Bol (*Syzygium malaccense*)

1) Akar

Jenis akar pada jambu bol adalah akar tunggang dengan bentuk bulat dengan warna coklat, hidup merambat dan terus tumbuh hingga dapat menopang dan menahan pohon yang tinggi.³⁰

2) Batang

Tanaman jambu bol pada batang membentuk lurus, memiliki cabang yang banyak dan bertajuk rimbun. Kulit batangnya kasar berwarna coklat dan tingginya dapat mencapai 15 meter.

3) Daun

Jambu bol memiliki daun tunggal berwarna hijau sedangkan pucuk daunnya berwarna merah, daunnya berhadap-hadapan, tangkainya pendek berbentuk elips dan juga ujungnya meruncing.³¹

4) Bunga

Bunga *Syzygium malaccense* atau jambu bol berukuran besar, berwarna merah dan juga harum. Bentuk bunganya seperti sapu. Bunganya terdapat diketiak daun yang telah rontok, memiliki tajuk bunga 4 dengan bentuk seperti telur dan juga tangkai putiknya agak kuat berwarna merah ungu.³²

³⁰Garsinia Lestari dan Ira Puspa kencana, “*Tanaman Hias Lanskap Cetakan 1*”, (Jakarta: penebar Swadaya, 2015) h. 232

³¹AAK, “*Bertanam Pohon Buah-Buahan 2*” (Yogyakarta : KANISIUS,1992)h.21

³²*Ibid*

5) Buah dan Biji

Buahnya besar lonjong panjang mirip dengan buah apel berwarna merah muda dengan garis-garis berwarna merah tua. Buah ini tebalnya berkisar 0,5-2,5 cm, memiliki wangi khas dengan rasa asam sampai manis dengan banyak sari buah. Jambu bol tumbuh menempel pada dahan dan ranting tangkai buahnya pendek sekali. Bentuk bijinya bulat kecoklatan, berukuran besar dan kurang lebih berdiameter 5,5 cm.³³

3. Jambu Biji (*Psidium Guajava*)



(Gambar 2.3 Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)³⁴

Tanaman buah jenis perdu yang berasal dari brazil kemudian meluas ke Thailand dan berbagai asia lainnya, seperti Indonesia. Jambu biji

³³Daryanto, "*Bercocok tanam buah-buahan*" (Semarang: CV ANEKA ILMU,2002)h.10

³⁴Dokumen Pribadi yang diambil di daerah UIN Raden Intan Lampung (16 Agustus 2018).

memiliki banyak sekali nama lokal nya salah satunya jambu klutuk, sampai saat ini sudah dibudidayakan dan meluas diseluruh daerah jawa.

a. Klasifikasi Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L).

Tabel 3
Klasifikasi tanaman Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L).³⁵

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Dicotyledonae
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Psidium</i>
Spesies	<i>Psidium guajava</i> L

b. Morfologi Jambu Biji (*Psidium guajava* L)

1) Akar

Akar jambu biji (*Psidium guajava* L) adalah berakar tunggang yang memiliki cabang banyak sehingga memiliki ketahanan yang lebih kuat, dengan bentuk kerucut panjang, tumbuh dengan lurus kebawah.³⁶

2) Batang

Batang tanaman jambu biji sangat keras pada bagian kulit luarnya memiliki warna coklat dan tekstur licin. Jika kulit luar pada pohon jambu biji ini dikuliti maka permukaan batang akan terlihat basah dan pada bagian cabang dan rantingnya sangat banyak.³⁷

Bentuknya selalu bengkok, dengan memiliki ketebalan 10-30 cm,

³⁵Rabbaniyah.F, “Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) terhadap Peningkatan Trombosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue” Universitas Lampung : Majority, Volume 4, Nomor. 7 (Juni 2015) h.94

³⁶“Morfologi Tanaman Jambu Biji” (On-line), tersedia di: <https://www.petanihebat.com/morfologi-tanaman-jambu-biji/>. (27 maret 2018)

³⁷Djohariah, *Loc.Cit*, h. 52

pohonnya tidak rindang dan memiliki mahkota pohon yang sangat luas dan juga rendah³⁸

3) Daun

Daun jambu biji memiliki bentuk panjang dan lonjong atau bulat seperti telur, saling berhadap-hadapan atau mengarah pada ujung dahan dan memiliki tangkai yang pendek dan tumbuh tunggal.³⁹ Ukuran panjang tangkai daun berkisar 3-7 mm sedangkan helai daun 5-15 cm dan lebar kurang lebih 6 cm. Pada permukaan daunnya halus mengkilap.

4) Bunga

Bunga *Psidium guajava* L atau jambu biji bertangkai memiliki 3 kuntum bunga mengelompok menjadi satu, kelopak bunga memiliki banyak ragamnya yaitu berbentuk pipa, berbulu dan lonceng, terdapat 4 sampai 5 lembar tajuk bunga, dan juga sama seperti jambu air bahwa benang sari pada jambu biji sangat banyak.⁴⁰

5) Buah dan Biji

Buah jambu biji memiliki bentuk bulat dengan kulit buah berwarna hijau dan menjadi kuning muda mengkilap setelah masak. Adapula yang berkulit merah saat muda dan merah tua saat tua. Warna daging buah umumnya putih susu, merah muda,

³⁸ AAK, "Bertanam Pohon Buah-Buahan 2" (Yogyakarta : Kanisius,1992)h.22

³⁹ Ibid, h.22

⁴⁰ Opcit, h.22

dengan aroma harum saat buah matang.⁴¹ Bijinya berkumpul ditengah, ukurannya kecil-kecil, keras dan berwarna kuning kecoklatan.

4. Pucuk Merah (*Syzygium oleana*)



(Gambar 2.4. Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium oleana*)⁴²)

Pucuk merah tergolong dalam tanaman yang memiliki ciri khas daunnya merah dan hijau , jenisnya berupa perdu. Daun tumbuh sangat rapat antara satu daun dengan daun lainnya. Tanaman pucuk merah dijadikan sebagai tanaman hias karena keunikan dan keindahan dari warna daunnya. Biasanya daun terdiri atas beberapa warna, yaitu hijau, kuning, orange dan

⁴¹Parimin, “*Jambu Biji Budi Daya dan Ragam Pemanfaatannya*”. (Penebar Swadaya: Jakarta. 2005) h.10

⁴²Dokumen Pribadi yang diambil di daerah UIN Raden Intan Lampung (16 Agustus 2018).

merah.⁴³ Tanaman *Syzygium oleana* ini sangat cocok pada daerah tropis khususnya Indonesia yang tentunya menjadi tempat ideal untuk memperbanyak tanaman hias tersebut.

Klasifikasi Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium oleana*)

Tabel 4
Klasifikasi tanaman pucuk merah (*Syzygium oleana*) :⁴⁴

Regnum	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Ordo	Myrtales
Family	Myrtaceae
Genus	<i>Syzygium</i>
Spesies	<i>Syzygium oleina</i>

a. Morfologi Pucuk Merah (*Syzygium oleana*)

1) Akar

Akar ini mempunyai bentuk bulat dengan warna coklat. Jenis akarnya berupa akar tunggang. tumbuh merambat hingga membesar, sehingga bisa menahan dan menopang pohon yang tinggi.⁴⁵

2) Batang

Pada batang pucuk merah dapat tumbuh hingga sekita 6 cm jika selama tumbuh tidak pernah dipangkas. Bentuknya yang bulat memiliki kambium didalamnya. Sejenis tanaman semak, Bentuk tajuk cenderung lonjong atau kolumnar dengan diameter mencapai 2 m.⁴⁶

⁴³Ningsih, Wiwi Rahayu, "Laju Fotosintesis dan Kandungan Pb Daun Pucuk Merah"(*Prodising Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta, 2017) h. 98

⁴⁴Ningsih, Wiwi Rahayu, *Op. Cit.* h. 98

⁴⁵Garsinia Lestari dan Ira Puspa kencana, *Tanaman Hias Lanskap Cetakan 1*, (Jakarta: penebar Swadaya, 2015) h. 232

⁴⁶*Ibid*, h.232

3) Daun

Daun tumbuh berhadapan dengan permukaan daun yang mengkilat, warna yang berubah-ubah mulai dari merah menyala menjadi coklat dan berubah kembali menjadi hijau ketika dewasa, pertulangan daunnya menyirip, ukuran daun pendek karena panjangnya berkisar ± 6 cm dan lebarnya ± 2 cm.⁴⁷

4) Bunga

Bunga pada tanaman pucuk merah ini merupakan bunga majemuk (berkelompok), mempunyai tangkai putik yang berukuran kecil dibanding benang sari, ketika mekar ia akan memperlihatkan kepala putik yang berwarna putih dengan berada pada bagian tengah memiliki kepala sari warna kuning muda.⁴⁸

5) Buah dan Biji

Umumnya manfaat dari tanaman ini adalah sebagai hiasan lingkungan dan sebagai tanaman peneduh. Ukuran buah yang kecil dan berwarna ungu kehitaman seringkali buahnya menjadi santapan burung liar.⁴⁹ Pada bagian biji digunakan untuk reproduksi secara alami, tetapi yang lebih menguntungkan dengan cara mencangkok.⁵⁰

⁴⁷Eriawati, "Karakteristik Morfologi Daun di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Sebagai Referensi Morfologi Tumbuhan", (*Prosiding Seminar Nasional Biotik Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN ar-Raniry Banda Aceh*, 2017) h. 61

⁴⁸Ningsih, Wiwi Rahayu, "Laju Fotosintesis dan Kandungan Pb Daun Pucuk Merah"(*Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017) h. 98

⁴⁹Garsinia Lestari. *Op.Cit.* h. 232

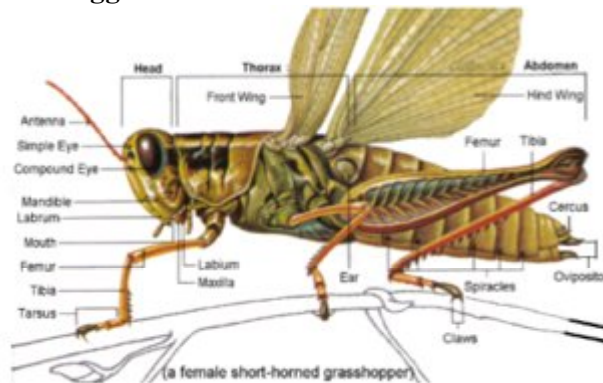
⁵⁰Deselina, dkk, "Keragaman Stek Pucuk *Syzygium oleina* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F dan Komposisi Media Tanam", *Jurnal Akta Agrosia*, Vol.18, No.2 (Juli, 2015) h. 12

B. Insecta (Serangga)

Serangga merupakan organisme yang dapat hidup di segala tempat, dikenal memiliki spesies banyak dan satu-satunya binatang tidak bertulang belakang (invertebrata) yang memiliki sayap.⁵¹ Serangga termasuk kedalam filum arthropoda yang memiliki tungkai berjumlah tiga pasang dapat dikatakan sebagai insecta, dan juga bisa disebut sebagai Hexapoda atau berkaki enam. Hampir disetiap lingkungan selalu menemukan serangga kecuali di lautan.⁵²

Serangga dibagi pada beberapa (bangsa) ordo seperti bangsa belalang (ordo orthoptera), kumbang (ordo coleoptera), kepik (ordo hemiptera), dan ngengat (ordo lepidoptera). Tiap ordo mempunyai ciri khas masing-masing baik dalam ukuran, bentuk dan cara hidupnya.⁵³

1. Morfologi Serangga



Gambar 2.5. Morfologi Serangga

Ukuran serangga yang beranekaragam ini mulai dari yang terkecilnya $\pm 0,25$ mm sampai yang terbesar hingga 25 cm. Rata-rata berat serangga tidak lebih dari 5,72 mg. Contohnya, berat serangga seperti lalat berkisar hingga 30 mg. Secara umum morfologi dari tubuh serangga yang

⁵¹Titania,dkk “Laporan Praktikum Pengenalan Ordo Serangga Dan Gejala Kerusakannya” (Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian , Universitas Jember, 2017)

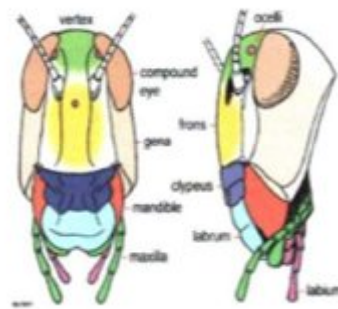
⁵²Apriyansyah “Identifikasi Hama Serangga Pada Tanaman Kelapa Sawit {Elaeis Qmneensis Jack.) dan Pengajaran Di Sma Negeri 2 Babat Supat”, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang (Agustus 2016)

⁵³ Jumar, “Entomologi Pertanian”. (Jakarta: Rineka Cipta, 2000) hal. 2

terbagi dalam 3 bagian pada ruas-ruas tubuh serangga yaitu kepala, torak, dan abdomen.

a. Kepala

Berdasarkan struktur kepala serangga adalah kotak. Terdapat 6 ruas segmen kepala serangga. Pada bagian kepala terdapat antena, mata, dan mulut. Dari bagian tersebut masing-masing penjelasannya yaitu :



Gambar a. Kepala Serangga

- 1) Serangga memiliki mata yang berukuran kecil dengan letaknya berada di kiri dan kanan kepala. Terdapat mata yang sederhana ada dua jenis mata serangga dewasa yaitu majemuk dan tunggal.

Sebagai pendeteksi warna fungsi dari mata majemuk. Diperkirakan ratusan sampai ribuan kesatuan mata faset mirip lensa yang mempunyai bentuk heksagonal tergantung pada jenis serangga. Sedangkan mata tunggal dinamakan osellus atau jamak. Mata tunggal terdapat larva, nimfa dan serangga dewasa, mata ini berfungsi sebagai menentukan keberadaan intensitas cahaya.⁵⁴


- 2) Serangga mempunyai satu pasang antena yang berfungsi sebagai alat perasa yang keberadaan bahan makanannya bisa diketahui musuhnya,

⁵⁴ Donald J. Borror, dkk "Pengenal Pelajaran Serangga" (Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1992)

arah aktivitasnya, dan melakukan perkawinan dengan pasangannya. Antena pada serangga ini memiliki bentuknya memanjang seperti benang yang terdiri atas tiga ruas.⁵⁵

Pada bagian antena merupakan organ menerima rangsangan, seperti panas, rasa, raba, dan bau. Ruas dasar dinamakan dengan scape. Scape ini masuk ke daerah yang menyelaput kepala. Ruas kedua terdapat pedisel dan ruas berikutnya secara keseluruhan dinamakan flagela (tunggal). Untuk jenis dan stadiumnya antena serangga sangat bervariasi.⁵⁶

3) Menurut kegunaannya ada beberapa macam mulut serangga, yaitu:



Pertama mulut penggigit pucuk (titik tumbuh) bagian-bagian tanaman dari akar sampai kuntum mulut jenis ini berada di serangga jangkrik, belalang dan ulat. Mulut berfungsi sebagai bagian tanaman yang sudah dikunyah bisa terus ditelan. Kedua, menghisap bagian tanaman yang masih muda alat ini disebut sebagai stylet. Jenis mulut terdapat pada aphid, lalat, kupu-kupu penusuk buah, dan thrips, Mulut jenis menyerap ini dimiliki oleh lalat rumah, sedangkan mengunyah dan menjilat ini terdapat pada lebah madu.⁵⁷

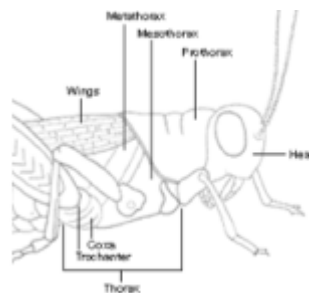
⁵⁵ Jumar, Op.cit. Hal.13

⁵⁶ Agus suyanto, "*Hama Sayur dan Buah*" (Jakarta: PT. Penebar Swadaya, 1994)

⁵⁷ Pracaya, "*Hama dan penyakit tanaman*" (Jakarta: Penebar Swadaya, 2007)

b. Dada (Thorax)

Toraks merupakan bagian kedua dari tubuh serangga yang menghubungkan antara kepala semacam leher yang disebut serviks. Setiap ruas dada serangga memiliki sepasang kaki. Tetapi, ada serangga muda yang tidak mempunyai kaki. Dada serangga terdiri dari prothorax, mesothorax dan metathorax.



Gambar b. Dada (Thorax)

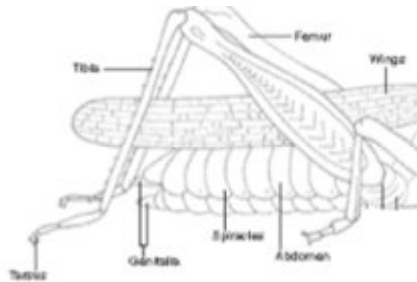
Torak juga merupakan daerah lokomotor pada serangga dewasa karena torak terdapat tiga pasang kaki sampai satu pasang sayap (kecuali ordo Thysanura tidak bersayap). Torak bagian dorsal disebut notum⁵⁸.

c. Perut (abdomen)

Perut serangga terdiri dari 11 ruas. Perut tidak memiliki kaki semacam dibagian dada. Ruas perut yang terakhir atau disebut sebagai circus atau cerci merupakan tambahan ruas. Wujudnya seperti sepasang ruas sederhana menyerupai antena. Circus panjang menyerupai ekor. Cercus yang panjang jumlahnya 2 atau 3, misalnya pada lalat. Alat reproduksi betina terletak di antara ruas ketujuh dan kedelapan pada permukaan bawah (ventral). Sementara itu, alat reproduksi jantan

⁵⁸ Pracaya, Ibid. Hal.29

terdapat pada batas belakang ruang perut yang kesembilan yang berada pada permukaan bawah (ventral).⁵⁹



Gambar c. Perut (abdomen)

Secara umum ruas abdomen berisi dua sklerit, sklerit dorsal dan sklerit ventral yang lebih kecil disebut sternit dan sklerit pada daerah lateral atau pleuron disebut pleurit yang kadang-kadang berisi daerah sklerotisasi. Lubang-lubang pernafasan disebut spirakel dan terletak dipleuron. Alat kelamin serangga berada pada segmen ke 8 dan 9 abdomen, dimana segmen-segmen ini mempunyai ke khususan sebagai alat kopulasi dan peletakan telur.

2. Macam-macam serangga pada tanaman myrtaceae

Serangga hama yang sering menyerang tanaman myrtaceae suku jambu- jambuan sebagai berikut:

- a. Scopelodes
- b. Belalang acridid
- c. Kumbang koksi
- d. Ngengat
- e. Kutu Putih
- f. Ulat Kupu-kupu Gajah
- g. Kutu Perisai Hijau⁶⁰

⁵⁹ Donald J. Borror, dkk "Pengenal Pelajaran Serangga" (Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1992) h.35

⁶⁰ Sudarmo.S, "Pengendalian Serangga Hama Tanaman Buah-Buahan", (Yogyakarta : KANISIUS, 1995) h.53-54.

a. Ulat *Scopelodes* (*Limacodidae*, *Lepidoptera*)



(Gambar a. Ulat *Scopelodes*)⁶¹

Pada gambar diatas *Scopelodes unicolor* Westw, bersifat polifagus berwarna hijau. Ulatnya sering dijumpai pada berbagai tanaman buah-buahan. Kokonnya berwarna putih, selanjutnya berubah menjadi coklat gelap.

b. Belalang acridid



(Gambar b. Belalang acridid)⁶²

Pada gambar diatas belalang acridid, merupakan belalang kayu dan jenis serangga herbivor.⁶³ Kebanyakan berwarna kuning-kecoklatan dan memiliki ukuran cukup besar. Belalang kayu dapat ditangkap dengan jaring ayun. Sering dijumpai pada berbagai tanaman buah-buahan.

⁶¹“Spangle Swallowtail Butterfly Caterpillar (*Papilio protenor*, *Papilionidae*)” (On-line) tersedia di: <https://warnetabas.blogspot.com> (14 Agustus 2018)

⁶² Nugroho susetya .P, “*Serangga di sekitar kita*” (Yogyakarta:Kasius,1994) h.35

⁶³ Nugroho S.P,Ibid, h.35-36

c. Kumbang Koksi



(Gambar c. Kumbang Koksi)⁶⁴

Pada gambar diatas kumbang koksi merupakan pemangsa serangga lain atau sebagai predator. Tetapi salah satu anggotanya yaitu kumbang dari marga *Epilachna*, terkenal sebagai pemakan jaringan daun. Adapun perbedaannya yaitu pada kumbang predator memiliki sayap yang mengkilat dan memiliki kaki-kaki yang relatif pendek namun lincah sedangkan pemakan daun tidak memiliki sayap yang mengkilap dan umumnya memiliki bintik-bintik hitam yang jumlahnya lebih banyak.⁶⁵

d. Ngengat



(Gambar d. Ngengat)⁶⁶

Pada gambar diatas merupakan jenis ngengat yang sebenarnya memiliki golongan yang sama dengan kupu-kupu yaitu serangga

⁶⁴Ibid, h.53

⁶⁵ Nugroho S.P, Ibid, h.52-53

⁶⁶ Ibid, h.76

bersayap sisik.⁶⁷ Tetapi perbedaannya terdapat pada bentuk tubuh, antena dan mencari makan. Serangga ngengat tertarik oleh cahaya lampu.

e. Kutu Putih



(Gambar e. Kutu Putih)⁶⁸

Cara kerja dari kutu putih adalah menyerang hampir pada seluruh bagian dari tanaman jambu biji diantaranya ranting, daun, buah serta cabang-cabang dari pohon tanaman jambu biji. Kutu Putih merupakan ordo hemiptera famili pseudococcidae secara normal, kutu putih tidak mengakibatkan kerusakan inang yang parah. Tetapi jika populasinya tinggi, bentuk buah kemudian menjadi tidak serasi dan cacat.⁶⁹

f. Ulat Kupu-Kupu Gajah



(Gambar f. Ulat Kupu-Kupu Gajah)⁷⁰

⁶⁷ Ibid

⁶⁸ Dokumen Pribadi yang diambil di daerah UIN Raden Intan Lampung (16 Agustus 2018).

⁶⁹ Didah faridah, *Hama Dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (Psidium Guajava L*, Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor . 2011)

⁷⁰ Insectiara “Jeprat Jeprat Ngengat Attacus Atlas - Atlas Moth - Kupu-Kupu Gajah” (Online) tersedia di : <https://insectiara.blogspot.com> (31 maret 2013)

Pada gambar diatas bahwa ulat kupu-kupu gajah mempunyai Panjang ulat biasanya sampai 12 cm, berwarna hijau muda kebiru-biruan, tubuhnya gemuk dan lunak, ditutupi oleh lapisan lilin berwarna putih, telur diletakkan ditepi daun, 2-3 butir secara bersama-sama, warnanya merah muda. Kepompong berada antara sejumlah daun atau di sebelah bawah daun.

g. Kutu Perisai Hijau



(Gambar g. Kutu Perisai Hijau)⁷¹

Hama ini menyerang bagian bawah daun tanaman jambu bol. Pada gambar diatas kutu perisai hijau mempunyai panjang sekitar 3 sampai 5 mm, warnanya hijau, terkadang kemerah-merahan. Menempel dibagian pohon hijau dan disebelah bawah daun. Menyebabkan terjadinya cendawan hitam seperti jelaga.⁷²

3. Peranan Serangga

Serangga berperan sebagai pemakan tumbuhan yang hampir mencapai 50%, selebihnya merupakan pemakan serangga lain, atau sisa-sisa tumbuhan. Adapun tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh serangga seperti

⁷¹Aprilia Roselani, "Penanggulangan Kutu Sisik Hijau (Coccus Viridis) Penyerang Tanaman Jeruk Manis (Citrus Sinensis)" (On-line) tersedia di: <https://dokumen.tips/documents/penanggulangan-kutu-sisik-hijau1docx.html> (12 Agustus 2015)

⁷² Seri pembangunan masyarakat desa, "Hama dan Penyakit Tanaman", (Jakarta : PT Bhratara Karya Aksara,1987) h.51-52.

pada bagian daun, tangkai, ranting, maupun batang, juga nektar bunga dan cairan tanaman.⁷³ Beberapa komponen ekosistem memiliki peran sebagai penyerbuk tanaman atau pengganggu tanaman hama.

a Serangga herbivora

Serangga herbivora banyak memakan tumbuhan dan sebagian di antara mereka diartikan manusia sebagai serangga yang merusak dan merugikan yang disebut sebagai hama. Banyak jenis ulat (larva kupu-kupu dan ngengat) menjadi hama penting pada tanaman, misalnya belalang *Locusta migratoria* adalah pemangsa rakus hampir segala jenis tumbuhan yang mereka temui di sepanjang jalan yang mereka lalui.⁷⁴

Secara alamiah, serangga herbivora berperan sebagai pengontrol kelimpahan tumbuhan. Pada beberapa kasus, serangga herbivora dimanfaatkan untuk mengendalikan pertumbuhan tumbuhan pengganggu yaitu gulma. Lalat gall *Procecidochares connexa* misalnya, digunakan untuk mengendalikan gulma siam.⁷⁵

b. Serangga karnivora

Serangga karnivora merupakan musuh alami masing-masing serangga (hama), musuh alami tersebut akan mengontrol kelimpahan serangga inang atau mangsanya, sehingga selalu berkisar pada ambang yang normal. Semut rangrang yang disangka buas karena selalu menggigit jika diganggu, adalah pemangsa banyak jenis hama.

⁷³ Jumar, op.cit. h.4-5

⁷⁴ Subiyakto.s, “Pengendalian Serangga Hama Tanaman Buah-Buahan”, Kanisius, 1995

⁷⁵ Pracaya. *Hama Dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2007

C. Gejala Kerusakan Tanaman

Musuh tanaman jambu secara umum terbagi dua, yaitu hama dan penyakit tanaman. Serangan pada tingkatan dini tidak perlu terlalu dikhawatirkan. Kita hanya tinggal ‘mengamankan’ saja bagian-bagian tanaman yang terserang. Di dunia ini tidak kurang dari satu juta macam serangga. Dari sekian banyak jenis serangga, hanya beberapa ribu saja yang dapat merusak tanaman.

1. Serangga-serangga penyebab gejala kerusakan

Adapun ordo serangga yang merusak tanaman yaitu sebagai berikut :

- a Orthoptera, tipe perkembangan hidupnya paurometabola (telur-nimfa-imago) tipe alat mulut nimfa dan imago sama yaitu menggigit dan mengunyah. Nimfa dan imago sama-sama merusak tanaman. Beberapa jenis serangga anggota ordo Orthoptera ini adalah : Kecoa (*periplaneta* sp.), belalang sembah/*manthis* (*otomantis* sp.), belalang kayu (*valanga nigricornis* drum).
- b Hemiptera, ciri khas hewan ini yaitu ada seperti jarum pentul pada bagian toraksnya. Untuk menghisap pucuk dan daun muda. Beberapa contoh serangga anggota ordo hemiptera ini adalah : walang sangit (*leptorixa oratorius* Thumb.), Kepik hijau (*Nezara viridula* L), Bapak pucung (*Dysdercus cingulatus* F).
- c Lepidoptera, hewan ini sering merusak tanaman dengan larvanya, sedangkan imagonya hanya makan nectar/madu dari bunga-bunga. Beberapa jenisnya antara lain : penggerek batang padi kuning, kupu-kupu gajah, ulat grayak pada tembakau,
- d Coleopteran, sebagian besar serangga ini merusak akar, penggerek batang, atau hanya makan bahan-bahan organik saja. Imago yang dimakan kumbang merusak tanaman padi, jagung, kelapa, dan sebagainya.
- e Diptera (bangsa lalat dan nyamuk), sebagian hidup serangga ini merusak tanaman, merusak bahan simpanan, (termasuk daging, dan parasit pada serangga lain.
- f Thysanoptera, serangga ini merusak daun, bunga, buah tanaman. Daun yang dihisap akan menyebabkan keriting dan salah bentuk, bunga menjadi gugur, dan jika menyerang buah akan mengakibatkan gugur dan bercak-bercak.
- g Isoptera, serangga ini merusak akar tanaman, batang tanaman, bahan bangunan serta alat-alat rumah tangga.
- h Hymenoptera (bangsa tawon, tabuhan dan semut), dan

- i Odonata (capung), serangga dalam ordo ini kurang berperan dalam bidang pertanian. Tetapi beberapa diantaranya menjadi predator pada rayap, penggerek padi dan trips bawang.⁷⁶

2. Macam Gejala Penyakit

“Adapun macam-macam gejala penyakit yang ditunjukkan oleh tanaman adalah :

1. Klorosis yaitu proses menguningnya jaringan tanaman. Pada beberapa kasus hal ini kemungkinan disebabkan karena adanya degradasi klorofil, pada kasus yang lain penyebabnya adalah karena gagal pembentukan klorofil.
2. Nekrosis didefinisikan sebagai matinya sel yang kemudian kematian tersebut meluas menjadi banyak sel hingga kematian jaringan. Nekrosis digambarkan dalam banyak cara seperti busuk akar atau busuk pada sistem perakaran, busuk basah atau busuk kering pada bagian tanam yang berdaging di penyimpanan, damping-off penyakit rebah kecambah, kanker, antraknose dan juga bercak daun.
3. Hipoplasia adalah organ tanaman yang terhambat pertumbuhannya, sehingga tanaman menjadi kerdil dan gejala ini merupakan gejala umum dari serangan virus.
4. Hiperplasia adalah pertumbuhan yang melebihi batas normal dari beberapa bagian tanaman atau seluruh tanaman. Ini kemungkinan disebabkan oleh adanya kenaikan jumlah sel (hyperplasia) dan kenaikan ukuran sel (hipertropi)
5. Hipertropi adalah bentuk yang tidak normal dari bagian tanaman yang disebabkan oleh penambahan ukuran sel. Contohnya adalah pada penyakit gall (bengkak) dan kanker.
6. Layu
Ketika penyebabnya adalah organisme patogen, maka gejala ini sangat cepat dan tanaman tidak dapat baik lagi. Layu ini dapat pula disebabkan oleh rusak atau matinya akar, terhalangnya aliran air dari jaringan vascular pada tanaman yang terinfeksi.
7. Transformasi Organ
Banyak pathogen tanaman yang mempunyai spesifikasi sendiri-sendiri. Contohnya penyakit ergot yang menyerang gandum dan rumput-rumputan yang disebabkan oleh jamur *clavicep purpurea*, gejala yang timbul adalah butir-butir gandum berubah bentuk menjadi besar.
8. Gejala lain
Ada gejala dari beberapa penyakit yang menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup tinggi, contohnya gejala penyakit karat (rust) yang dicirikan dengan banyaknya bintil-bintil kecil berwarna coklat, oranye, atau

⁷⁶ Seri pembangunan masyarakat desa, “Hama dan Penyakit Tanaman”, (Jakarta : PT Bhratara Karya Aksara, 1987)

kuning pada batang dan daun, kemudian mildew yang dicirikan dengan produksi miselium berwarna abu-abu yang biasanya diikuti dengan klorosis dan nekrosis pada daun, batang dan buah”.⁷⁷

D. Penelitian Yang Relevan

Untuk mempersiapkan karya ilmiah ini, penulis akan menggali informasi terhadap skripsi yang relevan dengan permasalahan yang sedang dilaksanakan oleh peneliti untuk bahan pertimbangan dan juga perbandingan masalah-masalah yang diteliti mulai dari segi metode dan objek penelitian. Adapun pada penelitian ini adalah dari jurnal Nurrohman, Febri Zita tentang “Kelimpahan Serangga Tanah di Lahan Pertanian Siman dan Perkebunan Kopi Mangli Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri” dalam jurnal ini menjelaskan bahwa serangga tanah dapat dijadikan sebagai indikator untuk menentukan kestabilan suatu ekosistem. Dari hasil penelitian didapatkan 23 spesimen serangga tanah terdiri dari 14 famili dan 7 ordo. Pada lahan pertanian siaman didapatkan 3 ordo 3 famili dengan jumlah individu sebanyak 12 meliputi decomposer (0 famili) predator (1 famili), sedangkan di perkebunan kopi mangli didapatkan 7 ordo dari 14 famili dengan jumlah total individu 188 meliputi dekomposer (2 famili), detritivor (3 famili), herbivora (5 famili) dan predator (4 famili). Kelimpahan serangga tanah di Lahan Pertanian Siman sebesar (0,000636), dan kelimpahan serangga tanah di lahan perkebunan kopi mangli sebesar (0,010). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelimpahan serangga tanah di perkebunan kopi mangli lebih tinggi dibandingkan kelimpahan serangga tanah di lahan pertanian siman.

⁷⁷Yudiarti, Turrini. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Bogor: Graha Ilmu, 2007, hal.35-37

Kedua jurnal dari Hariyanto Triwibowo, Jumani, dan Heni Emawati tentang “Identifikasi Hama dan Penyakit Shorea Leprosula Miq di Taman Nasional Kutai Resort Sangkima Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur” dalam jurnal ini menjelaskan bahwa hama dan penyakit tanaman meranti belum banyak diketahui dan terpublikasi secara umum. Hama dan penyakit terjadi karena bagian dari hasil interaksi antara komponen-komponen dan campur tangan manusia dalam mengelolanya. Dari hasil observasi seluas 1 ha dengan pengamatan secara sensus ditemukan 11 pohon Shorea leprosula Miq, dengan fisik sehat 1 pohon, 8 pohon terserang ringan, 1 pohon terserang sedang, dan 1 pohon terserang berat. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa frekuensi serangan hama dan penyakit Shorea leprosula Miq sebesar 91%, intensitas serangan hama dan penyakit pada kondisi tegakan termasuk rusak sedang dengan intensitas serangan 29,5%, penanggulangan hama dan penyakit tanaman belum perlu dilakukan karena kondisi tegakan hanya terserang sedang.

Ketiga jurnal dari Feri Andesfa tentang “ Identifikasi Serangga Pada Perkebunan Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Desa Pelita Jaya Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat” dalam jurnal ini menjelaskan bahwa masih rendahnya produktifitas perkebunan kakao disebabkan oleh serangan dari organisme pengganggu tanaman (OPT) yaitu berupa serangga hama. Hasil dari penelitian ini menunjukkan Keanekaragaman serangga tergolong sedang yaitu $H' = 2,97$ dengan jumlah keseluruhan serangga yang tertangkap mencapai 402 individu yang terbagi dalam 8 ordo 23 famili dan 24 spesies. Serangga

hama mencapai 61%, 24% serangga predator, dan 15 % serangga pendatang. Intensitas kerusakan akibat serangan serangga hama mencapai 57,3% tergolong tingkatan serangan berat.

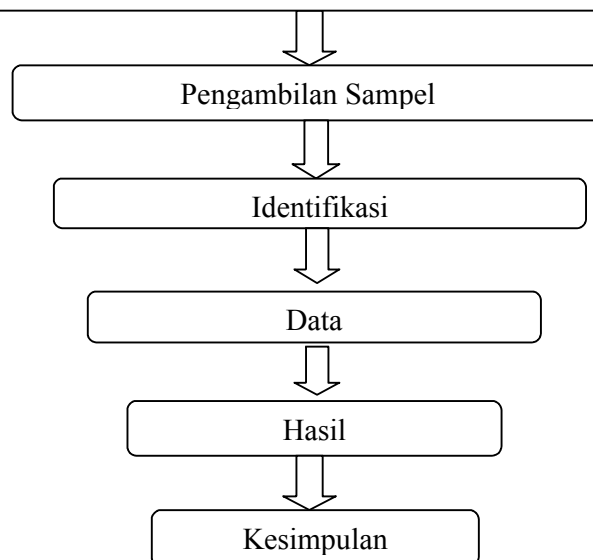
E. Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir dalam penelitian ini adalah :

Keanekaragaman serangga ini telah ditemukan kurang lebih sejak 300 juta tahun yang lalu pada periode Carboniferous dan periode Permian.¹ Lebih dari 58 % keanekaragaman hayati dunia terdiri dari serangga..

Adapun yang termasuk kedalam family myrtaceae salah satunya adalah jambu air (*Syzygium aqueum*), jambu biji (*Psidium guajava*), jambu bol (*Syzygium malaccense*), dan pucuk merah (*Syzygium oleana*).

Kondisi lingkungan di UIN Raden Intan memungkinkan adanya kelimpahan serangga serta gejala kerusakan pada tanaman famili myrtaceae



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yaitu area kampus UIN Raden Intan Lampung untuk pengambilan sampel serangga serta gejala kerusakan pada tanaman myrtaceae selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk pengambilan data yaitu direalisasikan di laboratorium Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Waktu praktek penelitian diadakan selama 1 bulan yaitu pada bulan maret 2019.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif data memakai metode pengamatan secara visual atau pengambilan sampel secara langsung dari lokasi pengamatan. Penelitian deskriptif merupakan penggambaran suatu subjek dan objek penelitian untuk proses pemecahan masalah yang diselidiki berdasarkan fakta-fakta yang sesuai dengan keadaan sebenarnya.

C. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Alat yang digunakan ketika penelitian ini adalah kamera untuk dokumentasi, mistar, alat tulis, nampan kuning, nampan hijau, botol sampel, lampu (light trap), jaring ayun (sweep net), mikroskop, dan pinset.

2. Bahan

Adapun bahan yang diperlukan selama penelitian ini ialah, air bersih, bubuk rinso, kapas dan alkohol 70% .

D. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah serangga yang berada di tumbuhan dari famili *myrtaceae* di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Spesimen yang akan digunakan adalah serangga yang terperangkap dalam perangkap yang dipasang pada tanaman famili *myrtaceae*. Ditemukan dengan 5 titik lokasi yang gejala cukup merusak tanaman yaitu lokasi awal berada di area parkir disamping gedung PGRA, depan gedung MPI, dan samping gedung DEKANAT tarbiyah, samping gedung rektorat dan disekitar danau UIN Raden Intan Lampung.

Pengambilan sampel dikerjakan dengan memakai teknik *Purposive Random Sampling* yaitu teknik pemungutan sampel secara acak yang didasarkan pada tujuan atau sifat-sifat terpilih yang memiliki persamaan dengan populasi pada tanaman yang telah diketahui sebelumnya. Jadi tujuan atau ciri-ciri yang ada atau dilihat dalam populasi dijadikan sebagai petunjuk untuk pengambilan sampel.⁷⁸

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi
2. Dokumentasi

⁷⁸ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi. *Metodologi Penelitian*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2008), h. 116

F. Cara Kerja

1. Penentuan lokasi

Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan melihat kondisi area yaitu peneliti telah memakai teknik *Purposive Random Sampling* yaitu pengambilan secara acak dengan tujuan atau ciri tertentu pada setiap tanaman suku jambu-jambuan.

2. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel serangga pada areal yang sudah ditentukan secara acak dengan tujuan tertentu pada tanaman famili myrtaceae dilakukan pengambilan sebanyak mungkin dan dikumpulkan sampel serangga yang tertangkap kedalam botol yang telah diberi alkohol. Dalam penjeratan serangga dilaksanakan dengan menggunakan beberapa perangkat yaitu sebagai berikut :

- a) Perangkat jaring ayun (*sweep net*)



Gambar 3.1 Perangkat jaring ayun (*sweep net*)

Pengambilan serangga dengan menggunakan jaring yang diayunkan selama 5 kali ayunan dengan cara mengayunkan jaring secara bolak-balik ke arah kiri dan kanan. Kemudian mencari lokasi yang berbeda

dengan cara yang sama. Serangga yang telah terjaring akan diidentifikasi ke laboratorium UIN Raden Intan Lampung.

b) Perangkap cahaya lampu (*light trap*)



Gambar 3.2 Perangkap lampu (*light trap*)

Pada malam hari perangkap cahaya ditempatkan pada pukul 18.00 WIB hingga pagi pukul 06.00 WIB untuk menarik serangga yang aktif pada malam hari, dengan cara meletakkan lampu listrik diatas baskom yang diberi air kemudian diletakkan pada setiap titik sampel yang telah ditentukan secara acak. Setelah serangga terperangkap dimasukkan kedalam botol sampel yang telah berisi alkohol 70%.

c) Perangkap Nampan kuning dan Nampan hijau



Gambar 3.3 Nampan kuning dan Nampan hijau

Pada perangkap nampan kuning dan nampan hijau diletakkan dekat tanaman dan terbuka agar mudah terlihat oleh serangga. Waktu

peletakkannya dilakukan pukul 7 pagi sampai 5 sore, dipasang setiap 3 kali dalam seminggu. Serangga sangat tertarik dengan warna kuning dan warna hijau dia akan mendekati nampun tersebut. Agar serangga mati maka yang dimasukan kedalam nampun, terlebih dahulu yaitu larutan air deterjen. Kemudian serangga yang terperangkap dimasukkan kedalam botol sampel.

3. Tahap Identifikasi Serangga

Identifikasi adalah Pemberian nama pada sekelompok individu atau penggabungan dua kata yang mencirikan sifat dari individu. Penamaan spesies mengacu pada sistem pemberian nama ilmiah (*Scientific name*) berupa *Binomial name*.⁷⁹

Sampel yang telah didapat dikelompokkan sesuai titik survei sampel kemudian diberi alcohol 70 % untuk pengawetan. Kemudian diidentifikasi di laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri RIL dengan menggunakan mikroskop dan buku kunci determinasi serangga oleh Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu (Kanisius) buku kedua buku Boror, Donald J.

4. Tahap Pengamatan Gejala Kerusakan Serangga

Untuk mengetahui gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga maka dilakukan dengan cara mengamati tanaman famili myrtaceae, salah satunya dengan pengamatan secara relatif yaitu pengamatan secara langsung terhadap individu-individu yang terdapat disetiap sampel tanaman pada saat itu juga. Peninjauan secara relatif adalah dengan memakai alat pengumpul serangga yaitu nampun kuning, nampun

⁷⁹Putra,N.S,(On-line)tersediadi:
<https://ilmuserangga.wordpress.com/2011/09/19/pengantar-kuliah-identifikasi-hama-tanaman/> (19 september 2011)

hijau, light traps, dan sweep net. Pengamatan tingkat serangan relatif akibat organisme pengganggu yang makan daun misalnya belalang yang berada dibagian tanaman sampel.

G. Analisis Data

Sesudah data terkumpul, maka dilakukan analisis data dengan menggunakan Indeks Karakter Komunitas yang meliputi :

1. Indeks Dominansi (C) (Odum, 1993)

$$D = \frac{1}{\sum (n_i / N)^2}$$

Dimana, D = Indeks Dominasi Simpson

n_i = Nilai kepentingan untuk spesies (Jumlah Individu)

N = Total nilai kepentingan (Jumlah seluruh individu)

“Indeks dominansi adalah parameter yang menyatakan tingkat terpusatnya dominansi (penguasaan) spesies dalam suatu komunitas. Penguasaan atau dominansi spesies dalam komunitas bisa terpusat pada satu spesies, beberapa spesies atau pada banyak spesies yang dapat diperkirakan dari tinggi rendahnya indeks dominansi (ID)”.

2. Keanekaragaman serangga Shanon-Wiener (H')

$$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$$

Dengan $P_i = n_i/N$

Keterangan :

H' = Indeks keragaman Shannon-Wiener

P_i = Proporsi Kelimpahan Jenis (n_i/N)

$N.i$ = Jumlah Individu ke-1

N = Jumlah total individu

Kriteria indeks keanekaragaman Shanon-Wiener dibagi menjadi 3 bagian yaitu :

$H' < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 2$ = Keanekaragaman sedang

$2 < H' < 3$ = Keanekaragaman tinggi

3. Kelimpahan serangga

Kelimpahan relatif merupakan perbandingan antara jumlah individu jenis dan jumlah total individu segala jenis serangga.

$$= \frac{\text{Jumlah individu jenis}}{\text{Jumlah total individu}} \times 100\%$$

4. Intensitas kerusakan secara relatif

Data kerusakan tanaman dilihat dengan menghitung intensitas kerusakan tanaman secara relatif, yaitu dengan memakai rumus :

$$= \frac{\sum (I \times Z)}{\sum Z} \times 100\%$$

Keterangan :

I : Intensitas serangan

N : Jumlah tanaman yang diamati

Z : Harga numeric tertinggi

v : Harga numeric tiap kategori serangan, dan

n : Jumlah tanaman untuk tiap kategori serangan.

Intensitas kerusakan dilakukan dengan 4 kategori yaitu :

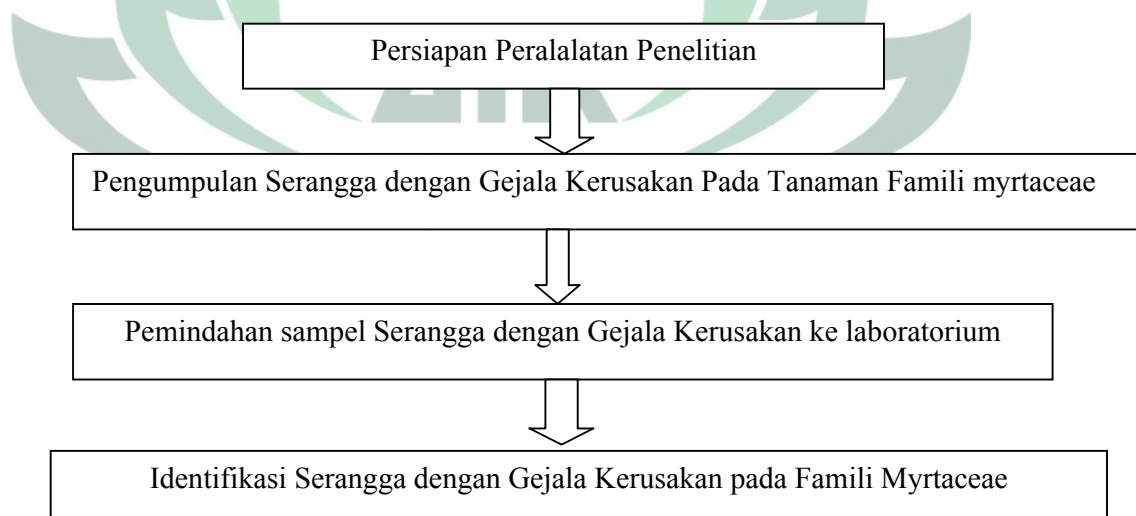
Tabel 5

Cara memilih nilai/skor serangan serangga herbivora pada setiap tanaman

	Kriteria	Tanda kerusakan	Skor
0	Sehat	Pertumbuhan baik, daun hijau, dan sehat	0 %
1	Terserang ringan	Bagian tanaman daun berlubang, menggulung, melipat, dan mengelupas	1-25%
2	Terserang sedang	Daunnya menggulung melipat, menggulung berlubang, berwarna coklat pada ujung daun dan kerusakan tersebut sampai kebagian pucuk	25-50%
3	Terserang berat	Tanaman rusak berat, dimana lebih dari setengah tanaman patah, gundul, leher akar terpotong, sehingga tumbang hampir mati	50-75%
4	Mati	Tidak ada tanda-tanda kehidupan	75-100%

Sumber : Modifikasi dari Direktorat Perlindungan Tanaman, Jakarta Tahun 2000

H. Alur Kerja Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kelimpahan Serangga Terhadap Gejala Kerusakan

1. Serangga

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan pada bulan maret 2019 di lingkungan UIN Raden Intan Lampung, jumlah keseluruhan serangga yang terperangkap yaitu 204 individu yang ditemukan pada tanaman famili Myrtaceae. Serangga tersebut terbagi dalam 10 ordo dan 18 famili. Adapun 10 ordo yang ditemukan yaitu Coleoptera, Araneida, Hymenoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Dermaptera, Isoptera, Diptera, dan Homoptera. Sedangkan dari 18 famili yaitu Acrididae, Noctuidae, Flatidae, Termitidae, Alydidae, Thripidae, Araneidae, Hydrophilidae, Ichneumonidae, Formicidae, Carabidae, Coccinellidae, Asilidae, Forficulidae, Thomisidae, Culicidae, Pseudococcidae, dan Tachinidae. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan light traps adalah 77 individu terbagi dalam 6 ordo, 7 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan nampan kuning adalah 70 individu terbagi dalam 4 ordo, 5 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan nampan hijau adalah 24 individu terbagi dalam 3 ordo, 4 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan sweep net adalah 33 individu terbagi dalam 4 ordo, 5 famili lihat pada tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Serangga Yang Terperangkap Menggunakan Perangkat Light Trap, Sweb Net, Nampan Kuning Dan Nampan Hijau

No	Tanaman Family <i>Myrtaceae</i>	Ordo	Famili	Light Traps	Nampan Kuning	Nampan Hijau	Sweep Net
				Jumlah Individu	Jumlah Individu	Jumlah Individu	Jumlah Individu
1	Jambu Air	Coleoptera	Hydrophilidae	4	0	0	0
			Carabidae	10	0	0	0
		Araneida	Araneidae	0	0	3	0
		Diptera	Culicidae	10	0	0	0
		Lepidoptera	Noctuidae	2	0	0	0
		Orthoptera	Acrididae	0	0	0	2
		Hymenoptera	Ichneumonidae	3	0	0	0
			Formicidae	0	10	0	0
		Hemiptera	Alydidae	0	2	0	0
		2	Jambu Bol	Coleoptera	Carabidae	8	0
Lepidoptera	Noctuidae	6	0	0	0		
Orthoptera	Acrididae	0	0	0	6		
Hemiptera	Alydidae	0	0	0	4		
Homoptera	Flatidae	0	0	0	4		
Diptera	Culicidae	13	0	0	0		
		Tephritidae	0	1	0	2	
		Tachinidae	0	3	0	0	
	Hymenoptera	Ichneumonidae	3	0	0	0	
		Formicidae	0	20	5	0	
	Isoptera	Termitidae	6	0	0	0	
	Jambu Biji	Hemiptera	Alydidae	0	0	0	4
		Diptera	Tachinidae	0	5	0	0
		Lepidoptera	Noctuidae	2	0	0	0
		Coleoptera	Coccinelidae	0	5	0	0
		Isoptera	Termitidae	3	0	0	0
		Orthoptera	Acrididae	0	0	0	6
		Homoptera	Pseudococcidae	0	0	9	0
		Hymenoptera	Formicidae	0	7	0	0
4	Pucuk Merah	Diptera	Asilidae	0	0	0	3
		Dermaptera	Forficulidae	3	0	0	0
		Orthoptera	Acrididae	0	0	0	2
		Coeleoptera	Coccinelidae	0	3	0	0
			Carabidae	4	0	0	0
		Araneida	Thomisidae	0	0	2	0
		Hymenoptera	Formicidae	0	14	5	0
Total				77	70	24	33
Total Keseluruhan Serangga Individu				204			

Dari tabel penelitian di atas bahwa jumlah yang paling banyak terperangkap yaitu serangga dari ordo hymenoptera famili formicidae

dengan jumlah 61 individu sedangkan serangga yang terperangkap sedikit yaitu ordo araneida famili thomisidae dengan jumlah 2 individu. Adapun data diatas dapat dihitung jumlah serangga yang mendominasi pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung mencapai 0,034.

$$\begin{aligned}
 &= \sum (n_i / N)^2 \\
 &= (14 + 10 + 5 + 9 / 77 + 70 + 24 + 33)^2 \\
 &= (38 / 204)^2 \\
 &= 1444 / 41616 \\
 &= 0,034
 \end{aligned}$$

Sesuai dengan rumus simpson bahwa pada kategori dominansi (C) yakni: $0,00 < D \leq 0,50$ (Rendah), $0,51 < D \leq 0,75$ (Sedang), $0,76 < D \leq 100$ (Tinggi). Indeks dominansi ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat makhluk hidup lain atau serangga yang mendominasi disuatu wilayah atau disuatu habitat.⁸⁰ Pada indeks dominansi ini tidak lebih dari 0,50 hanya mendapatkan hasil komunitas yaitu 0,034. Jadi, indeks kategori dominansi yang didapat adalah bernilai rendah karena spesies yang tidak merata pada suatu komunitas di areal UIN Raden Intan Lampung.

⁸⁰Indriyanto, *Ekologi Hutan*, Jakarta, PT. Bumi Aksara, 2006, hal.146

Tabel 7. Indeks Diversitas Shanon-Wiener

NO	Ordo	Family	Jumlah Individu yang tertangkap	Pi	LnPi	H'
1	Orthoptera	Acrididae	16	0,078	-2,545	-0,199
2	Lepidoptera	Noctuidae	10	0,049	-3,015	-0,147
3	Homoptera	Flatidae	4	0,019	-3,931	-0,077
4	Isoptera	Termitidae	9	0,044	-3,120	-0,137
5	Hemiptera	Alydidae	10	0,049	-3,015	-0,147
6	Diptera	Thepirtidae	3	0,014	-4,219	-0,062
7	Araneida	Araneidae	3	0,014	-4,219	-0,062
8	Coleopterata	Hydrophilidae	4	0,019	-3,931	-0,077
9	Hymenoptera	Ichneumonidae	6	0,029	-3,526	-0,103
10	Hymenoptera	Formicidae	61	0,299	-1,207	-0,360
11	Coleopterata	Carabidae	22	0,107	-2,227	-0,240
12	Coleopterata	Coccinelidae	8	0,039	-3,238	-0,127
13	Diptera	Asilidae	3	0,014	-4,219	-0,062
14	Dermaptera	Forficulidae	3	0,014	-4,219	-0,062
15	Araneida	Thomisidae	2	0,009	-4,624	-0,045
16	Diptera	Culicidae	23	0,112	-2,182	-0,246
17	Homoptera	Pseudococcidae	9	0,044	-3,120	-0,137
18	Diptera	Tachinidae	8	0,039	-3,238	-0,127
Total			204			-2,423
					H'	2,423

Pada tabel 7 diatas hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shanon-Wiener di UIN Raden Intan Lampung menunjukkan nilai H' sebesar 2,423 yang masuk dalam kategori tinggi artinya keanekaragaman serangganya tinggi. Penggunaan perangkat light traps pada penelitian ini untuk menangkap serangga pada malam hari dan dilihat dari banyaknya yang jatuh terperangkap oleh lampu seperti pada famili *carabidae*, *hydrophilidae*, *culicidae*, *noctuidae*, *ichneumonidae*, *termitidae*, dan *forficulidae*.

Adapun yang tertangkap light traps berjumlah 77 individu. Setiap penangkapan serangga lampu diletakkan pada pukul 18:00 malam sampai

07:00 pagi. Pada perangkap nampan kuning serangga yang berhasil tertangkap yaitu famili *formicidae*, *alydidae*, *tephritidae*, *tachinidae*, dan *coccinelidae*. Selanjutnya perangkap nampan hijau yaitu famili *araneidae*, *formicidae*, *pseudococcidae*, dan *thomisidae*. Terakhir perangkap sweep net yaitu famili *acrididae*, *alydidae*, *flatidae*, *tephritidae*, dan *asilidae*.

Tabel 8. Kelimpahan Serangga Pada Tanaman Famili Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung

NO	Ordo	Famili	Jumlah Individu yang tertangkap	Kelimpahan (%)
1	Orthoptera	Acrididae	16	7,84
2	Lepidoptera	Noctuidae	10	4,90
3	Homoptera	Flatidae	4	1,96
4	Isoptera	Termitidae	9	4,41
5	Hemiptera	Alydidae	10	4,90
6	Diptera	Thepirtidae	3	1,47
7	Araneida	Araneidae	3	1,47
8	Coelepterata	Hydrophilidae	4	1,96
9	Hymenoptera	Ichneumonidae	6	2,94
10	Hymenoptera	Formicidae	61	29,90
11	Coelepterata	Carabidae	22	10,78
12	Coelepterata	Coccinelidae	8	3,92
13	Diptera	Asilidae	3	1,47
14	Dermaptera	Forficulidae	3	1,47
15	Araneida	Thomisidae	2	0,98
16	Diptera	Culicidae	23	11,27
17	Homoptera	Pseudococcidae	9	4,41
18	Diptera	Tachinidae	8	3,92
Total			204	100

Pada kelimpahan serangga yang tertinggi terdapat pada ordo hymenoptera famili formicidae dengan jumlah individu 61 ekor dan persentase kelimpahan sebesar 29,90 %.

Berdasarkan hasil identifikasi serangga maka dapat dikelompokkan menjadi peranannya masing-masing pada tabel dibawah ini (Tabel 9)

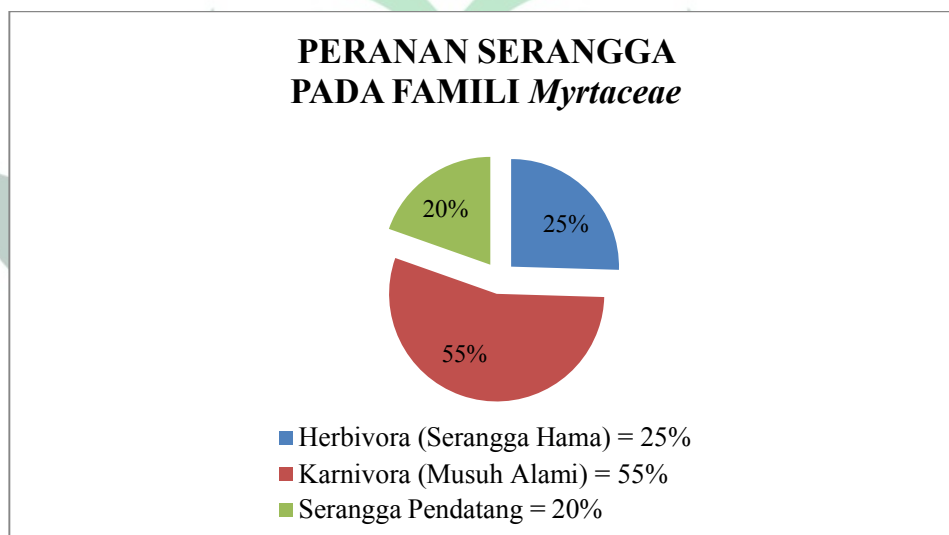
Tabel 9. Peranan beberapa ordo dan famili serangga ditemukan di UIN Raden Intan Lampung

No	Peranan	Ordo	Family	Jumlah Individu yang tertangkap
1	Herbivora (serangga hama)	Orthoptera	Acrididae	16
		Lepidoptera	Noctuidae	10
		Homoptera	Flatidae	4
		Isoptera	Termitidae	9
		Hemiptera	Alydidae	10
		Diptera	Thepritidae	3
Jumlah individu serangga herbivora				52
2	Karnivora (Predator)	Araneida	Araneidae	3
		Coelepterata	Hydrophilidae	4
		Hymenoptera	Ichneumonidae	6
		Hymenoptera	Formicidae	61
		Coelepterata	Carabidae	22
		Coelepterata	Coccinelidae	8
		Diptera	Asilidae	3
		Dermaptera	Forficulidae	3
		Araneida	Thomisidae	2
Jumlah individu serangga predator				112
3	Serangga lain (Pendatang)	Diptera	Culicidae	23
		Homoptera	Pseudococcidae	9
		Diptera	Tachinidae	8
Jumlah individu serangga pendatang				40
Jumlah seluruh individu = 204				

Berdasarkan peranan dari beberapa ordo dan famili yang ditemukan di UIN Raden Intan Lampung yang terperangkap di nampan kuning, hijau, light traps dan swep net. Serangga yang mendominasi yaitu Serangga yang berperan sebagai karnivora (serangga predator) ordo yang pertama araneida untuk famili araneidae dan thomisidae, ordo coelepterata famili hydrophilidae, carabidae dan famili coccinelidae, ordo hymenoptera dari

famili ichneumonidae dan famili formicidae, ordo diptera famili asilidae, ordo dermaptera famili forficulidae dengan jumlah serangga predator sebanyak 112 individu dari jumlah keseluruhan mencapai 204 individu.

Adapun serangga herbivora (serangga hama) yang terperangkap mulai dari ordo orthoptera dengan famili acrididae, homoptera dari famili flatidae, lepidoptera dari famili noctuidae, isoptera dari famili termitidae, hemiptera dari famili alydidae, dan diptera dari famili thepirtidae. Dimana jumlah individu dari serangga herbivora mencapai 52 individu. Sedangkan serangga yang berperan sebagai pendatang terdiri dari ordo diptera pada famili culicidae dan tachinidae, terakhir ordo homoptera pada famili pseudococcidae dengan jumlah seluruhnya sebanyak 40 individu.



Gambar Presentase Jumlah Serangga Berdasarkan Peranannya

Hasil presentase atau nilai indeks dominasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diantara ketiga peranan pada lokasi UIN Raden Intan Lampung. Fakta yang di dapat untuk serangga karnivora jika dipresentasekan bejumlah 55% atau sebanyak 112 serangga. Jumlah ini


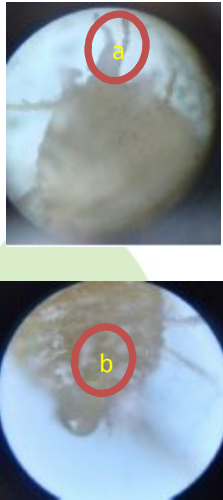




lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah dua lainnya yaitu (serangga hama) herbivora 25% serangga dan serangga pendatang terkecil 20%.


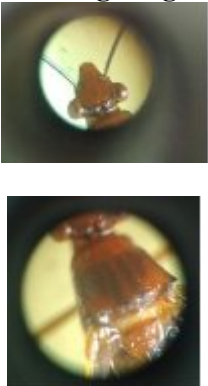



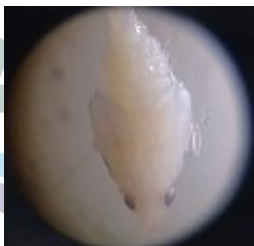


Pada dasarnya tidak selamanya serangga bisa merusak tanaman, seperti peranan serangga karnivora jika kita cermati dapat mengontrol kemelimpahan serangga inang atau mangsanya, sehingga selalu berkisar pada ambang yang normal. Sebagai contoh serangga semut rang-rang merupakan kelompok yang dianggap merugikan oleh manusia karena sering menggigit jika diganggu tetapi jika dilingkungan tanaman semut ini merupakan kelompok serangga karnivora yaitu pemangsa jenis hama serangga yang merupakan jumlah serangga lebih banyak ditanaman famili myrtaceae UIN Raden Intan Lampung.

Adapun serangga karnivora (musuh alami) ini merupakan bagian penting dari keseimbangan ekosistem yang dapat membantu pengendalian serangga herbivora (hama) sesuai dengan konsep dari (PHT) yaitu konsep berpikir mengenai pengelolaan hama terpadu. Menurut Untung (1993) menyatakan bahwa PHT lebih memanfaatkan peran dengan mengutamakan pengendalian berbagai musuh alami. Dengan mengedepankan kelestarian lingkungan musuh alami sangat cocok untuk keseimbangan alam yang baik dan berhasil mengendalikan populasi hama. Oleh karena itu, untuk mengurangi penggunaan pestisida dan juga menurunkan tekanan pertumbuhan hama maka diperlukan musuh alami atau peranan dari serangga karnivora.

2. Gejala Kerusakan Tanaman Famili Myrtaceae

Tabel 10. Gejala kerusakan tanaman yang ditimbulkan oleh serangga

No	Gambar Tanaman (Inang)	Serangga Perusakak Tanaman	Keterangan
	<p>Daun Jambu Bol</p> 	<p>Kutu Putih</p> 	<p>Berbentuk bentol-bentol seperti jerawat jika dilihat dari bagian depan tetapi jika dilihat dari belakang daun akan terlihat berlubang dan pada bagian dalamnya terdapat kutu putih yang menempel, penyebab timbulnya jerawat pada daun jambu bol adalah sejenis lalat yaitu lalat bisul dengan tipe alat mulut menjilat dan menghisap.</p> <p>(A) Kaki (B) Abdomen</p>
	<p>Daun Jambu Bol</p> 	<p>Belalang</p> 	<p>Banyak helaian daun Jambu bol habis termakan sehingga mengurangi luas permukaan akibat serangan serangga belalang.</p>
2	<p>Daun dan Buah Jambu Biji</p> 	<p>Kutu Perisai</p> 	<p>Pada daun dan buah jambu biji dilapisi oleh lapisan berwarna hitam, ukuran buah kecil dan terlambat masak karena serangan embun jelaga akibat kutu perisai hijau melalui pengantar semut.</p>

	Daun Jambu Bij 	Walang sangit 	<p>Pada daun jambu biji terdapat bercak-bercak berwarna kuning akibat serangan walang sangit dengan menghisap cairan tanaman dari cairan daun sehingga menyebabkan tanaman hara, menjadi menguning (klorosis) dan perlahan – lahan melemah.</p>
3	Daun Pucuk merah 	Ulat 	<p>Banyak helaian daun pucuk merah yang berlubang akibat serangan ulat.</p>
4	Daun Jambu air 	Wereng Putih 	<p>Pada daun jambu air permukaan atas daun terdapat bercak berwarna putih, dibagian pertulangan daun berwarna kuning dengan bentuk tidak beraturan akibat serangan wereng putih.</p>
	Daun Jambu air 	Semut Rang-Rang 	<p>Daun jambu air yang menggulung akibat sekumpulan semut rang-rang</p>

Tabel 11. Intensitas Kerusakan Relatif

No	Tanaman Famili Myrtaceae	Skala Kerusakan	Jumlah
1	JAMBU AIR	0 (Sehat)	0
		1 (Terseang ringan)	1
		2 (Terseang sedang)	2
		3 (Terseang berat)	0
		4 (Mati)	0
		Σ	3
		IS= 41,67% (Terseang sedang)	
2	JAMBU BOL	0 (Sehat)	11
		1 (Terseang ringan)	8
		2 (Terseang sedang)	9
		3 (Terseang berat)	1
		4 (Mati)	0
		Σ	29
		IS= 33,62 % (Terseang sedang)	
3	JAMBU BIJI	0 (Sehat)	8
		1 (Terseang ringan)	6
		2 (Terseang sedang)	4
		3 (Terseang berat)	0
		4 (Mati)	0
		Σ	18
		IS = 19,4 % (Terseang ringan)	
4	PUCUK MERAH	0 (Sehat)	626
		1 (Terseang ringan)	7
		2 (Terseang sedang)	2
		3 (Terseang berat)	0
		4 (Mati)	0
		Σ	635
		IS = 0,43 % (Sehat)	

(B) Pembahasan**1. Jenis Serangga Yang Teridentifikasi**

Penelitian ini menggunakan 4 alat perangkap yaitu nampan kuning, nampan hijau, light trap, dan sweep net. jumlah keseluruhan serangga yang terperangkap yaitu 204 individu yang ditemukan pada tanaman famili Myrtaceae. Serangga tersebut terbagi dalam 10 ordo, 18 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan light traps adalah 77 individu terbagi dalam 6 ordo, 7 famili.

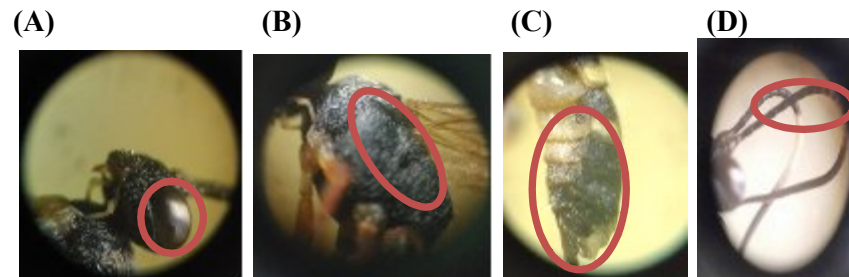
Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan nampan kuning adalah 70 individu terbagi dalam 4 ordo, 5 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan nampan hijau adalah 24 individu terbagi dalam 3 ordo, 4 famili. Jumlah serangga yang terperangkap menggunakan sweep net adalah 33 individu terbagi dalam 4 ordo, 5 famili.

Serangga yang paling melimpah disetiap tanaman yang pertama jambu air yaitu serangga pada ordo coleoptera famili carabidae, ordo Diptera famili culicidae dan ordo Hymenoptera famili Formicidae memiliki jumlah masing-masing 10 individu. Kedua jambu bol yaitu serangga dari ordo Hymenoptera famili formicidae dengan jumlah 25 individu. Ketiga Jambu biji dengan jumlah serangga 7 individu dengan serangga famili formicidae. Terakhir pada tanaman pucuk merah dengan 19 individu pada ordo hymenoptera famili formicidae. Adapun tanaman yang memiliki banyak serangga yaitu tanaman jambu bol, karena jambu bol memiliki beberapa keunggulan terutama dari penampilan buah yang menarik dengan warna ungu kemerahan dengan aroma harum dan tekstur daging yang lebih lembut serta kadar vitamin C cukup tinggi. Kemampuannya yang dapat tumbuh dan berkembang di daerah rendah beriklim kering.⁸¹

⁸¹ Windy Klara .P, *Studi keragaman jambu bol (Syzygium malaccense.L.) Di Daerah Kecamatan Wedarijaksa*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2012

Adapun pengamatan hasil identifikasi penelitian ada beberapa jenis-jenis serangga yang dikumpulkan pada tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung yaitu :

a. Spesimen (Ordo Hymenoptera)



Gambar 4.1 Hasil pengamatan parasit pinggang ramping menggunakan mikroskop

(a) Mata (b) Thorak (c) Abdomen (d) Antena

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan bahwa pada famili ini ciri khas yang tidak dipunyai oleh famili lain pada ordo hymenoptera, yaitu famili sebagai parasit pinggang ramping, karena bentuk tubuhnya yang ramping seperti kumbang, panjang antena memiliki ukuran $\frac{1}{2}$ dari panjang tubuhnya atau bisa melebihi panjang tubuhnya dapat mencapai 16 ruas atau lebih untuk bagian warna umumnya berwarna hitam atau kekuningan.

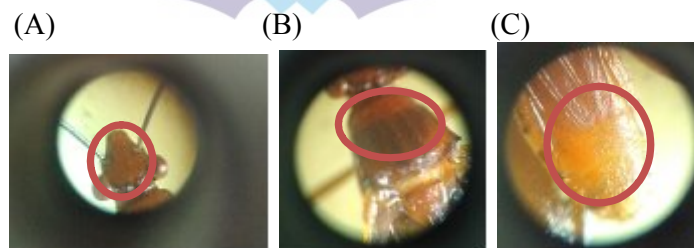
Pada bagian antena memiliki warna hitam pada ujung dan dibagian pertengahannya berwarna kuning atau putih, pada bagian thorak jenis yang ditemukan dalam penelitian ini menemukan jenis serangga yang memiliki warna hitam mengkilat. Sedangkan abdomen dengan garis-garis putih berwarna hitam, tubuhnya lebih panjang dari sayapnya. Pupa memiliki bentuk yang khas dan bermacam-macam.

Adapun klasifikasi famili Ichneumonidae :

Kingdom : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Hymenoptera
 Famili : Ichneumonidae

Habitat dari famili ini nyaris disetiap tempat kering dan basah dapat dijumpai. Kebanyakan memilih makan pada bagian atas tajuk daun. Dengan memanfaatkan ovipositornya pendek mencapai 15 mm dan tajam dapat menusuk kulit. Serangga ini memiliki kelebihan yaitu dengan menemukan larva hama yang walaupun terdapat jaringan tanaman di dalamnya. Sedangkan induknya bisa menempatkan butir telur pada satu inang saja. Sebagai parasit berbagai jenis hama yaitu penggulung daun, ulat bulu, ulat jengkal dan lain-lain.

b. Spesimen (Ordo Hemiptera)



Gambar 4.2 Hasil pengamatan walang sangit menggunakan mikroskop
 (a) Kepala (b) Thoraks (c) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa panjang tubuh walang sangit rata-rata 2 cm. Memiliki warna tubuh kecoklatan, kepala yang berbentuk kerucut dengan mata yang bulat berdampingan dengan

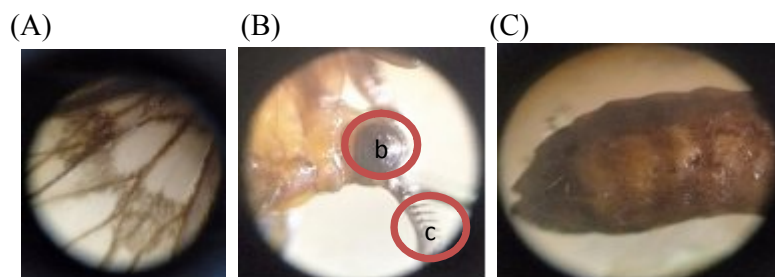
belalainya (proboscis) panjangnya sekitar 5 mm kegunaannya untuk menghisap daun dan bakal buah.

Klasifikasi famili Alydidae :

Kingdom : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Hemiptera
 Famili : Alydidae

Walang sangit merupakan jenis serangga ber-ordo hemiptera termasuk bangsa kepik sejati. Untuk mempertahankan dirinya dari mangsa hewan ini mengeluarkan aroma yang menyengat dihidung. Pada umumnya walang sangit ini adalah salah satu hama tanaman yang sangat berbahaya dan dapat mengakibatkan tanamannya mati serta tidak berbuah lagi. Dengan cara menghisap cairan tanaman pada bagian tangkai bunga (paniculae) dan daun sampai menyebabkan tanaman menguning (klorosis) dan melemah.

c. Spesimen (Ordo Lepidoptera)



Gambar 4.3 Hasil pengamatan ngengat menggunakan mikroskop
 (a) Sayap (b) Mata majemuk (c) Antena (d) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa ukuran tubuh sedang, badan gemuk, tegap. Pada bagian antena ini memiliki ciri khusus untuk betina antenanya ramping dan berbentuk benang sedangkan jantan berambut seperti sisir atau sikat. Warnanya suram tidak menarik dengan warna coklat tua. Sayapnya yang memiliki banyak serbuk ini merupakan jenis penerbangan yang sangat lemah. Saat istirahat posisi sayap seperti genting diatas abdomen.

Klasifikasi famili Noctuidae :

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

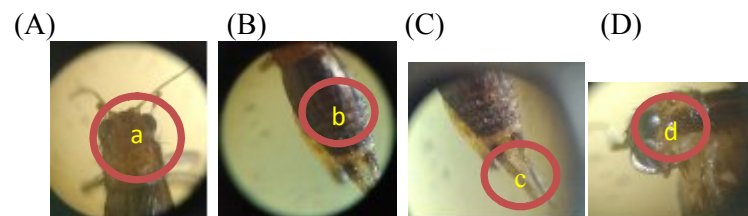
Kelas : Insecta

Ordo : Lepidoptera

Famili : Noctuidae

Hidup di berbagai pertanaman budidaya, ditanah, bawah batu dan sekitar pertanaman. Terbang pada malam hari dan tertarik oleh cahaya. Tubuh kokoh dan berambut, warna bervariasi yang dipunyai larva ngengat.

d. Spesimen (Ordo Dermaptera)



Gambar 4.4 Hasil pengamatan cocopet menggunakan mikroskop

(a) Kepala (b) Abdomen (c) Ekor (d) Mata

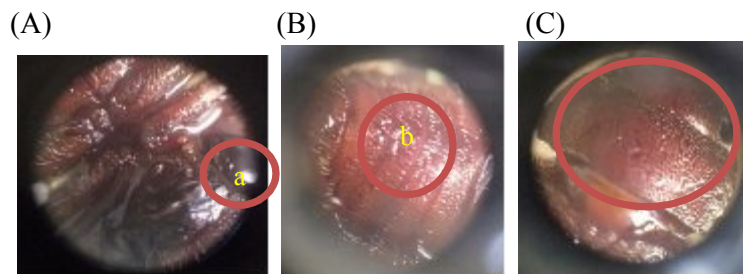
Berdasarkan hasil pengamatan bahwa tubuh berwarna hitam kecoklatan dan coklat. Ukuran tubuh yang kecil sampai sedang. Serangga yang ditemukan pada penelitian ini bentuk rupanya masih pada tahap nimfa. Pada bagian ujung anterior kepala terdapat sepasang antena, Mempunyai abdomen beserta alat tambahan (cerci) bagaikan pinset diujungnya, elytra (bentuk pangkal sayap yang semacam mika atau kulit) sangat pendek sampai perut kelihatan telanjang dan mempunyai tarsi 3 ruas. Pada bagian atas thorak serangga terdapat rambut-rambut duri, tidak memiliki mata majemuk, dan alat mulut disesuaikan untuk menggigit.

Klasifikasi famili Forficulidae:

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Dermaptera
Famili : Forficulidae

Famili forficulidae bersembunyi pada siang hari dan aktif di malam hari bersembunyi diantara daun-daun. Habitatnya hidup di bawah kayu, pada daun tanaman yang telah membusuk (serasah) maupun tempat-tempat lain untuk berlindung, serangga ini berperan sebagai predator serangga.

e. Spesimen (Ordo Coleoptera)



Gambar 4.5 Hasil pengamatan kumbang bangkai menggunakan mikroskop
(a) Mata (b) Abdomen (c) Kepala

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa ciri dari famili Hydrophilidae adalah kepala lebih lebar dari pada pronotum sedangkan pronotum lebih berhimpitan dari pada sayap depan, ukuran tubuh 6-40 mm dengan kaki panjang dan ramping, warna tubuh metalik hitam kecoklatan. Pada bagian pinggir abdomen terdapat bulu-bulu tipis

Klasifikasi famili Hydrophilidae:

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

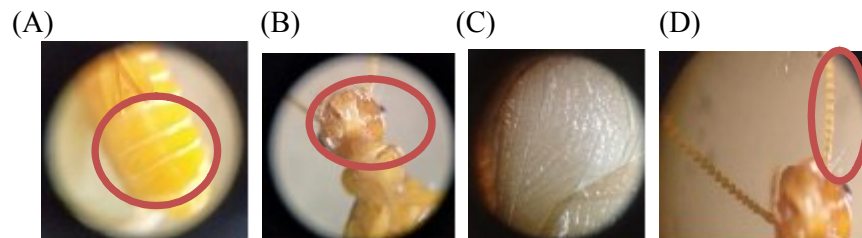
Kelas : Insecta

Ordo : Coleoptera

Famili : Hydrophilidae

Serangga ini berada di areal terbuka dan banyak terkena matahari. Larvanya hidup dicelah-celah tanah kering, ladang atau tanah berpasir. Berperan sebagai predator yaitu menunggu mangsa di dinding liang dengan beragam jenis serangga kecil dan setelah berhasil mangsa dibawa kedalam liang untuk kemudian dilahap.

f. Spesimen (Ordo Isoptera)



Gambar 4.6 Hasil pengamatan rayap menggunakan mikroskop
(a) Abdomen (b) Kepala (c) Sayap (d) Antena

Berdasarkan hasil pengamatan pada famili termitidae bahwa dalam ukuran, bentuk dan susunan venanya dari sayap depan dan sayap belakang adalah hampir sama, mempunyai alat mulut penggigit dan pengunyah.

Klasifikasi famili Termitidae :

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

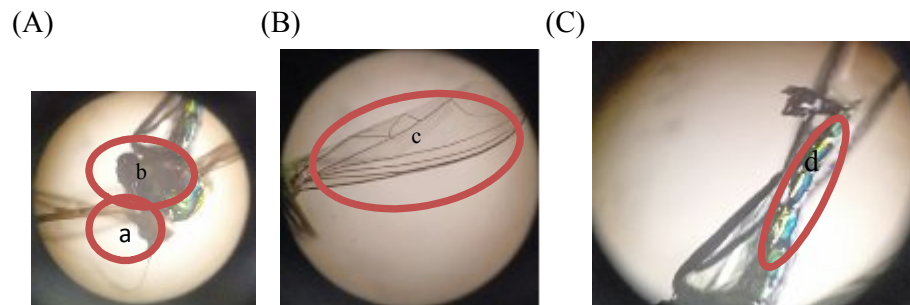
Kelas : Insecta

Ordo : Isoptera

Famili : Termitidae

Serangga famili termitidae ini mempunyai beberapa kasta yaitu pejantan, ratu, pekerja dan tentara ia merupakan serangga sosial. Tempat tinggal serangga ini biasanya berada diatas atau dibawah tanah, dan kayu-kayuan. Makanannya sebagian besar pada bagian tanaman yang mati tetapi beberapa terdapat tanaman yang masih hidup. Serangga ini berperan untuk merusak semua macam tanaman budidaya, kayu dan lain sebagainya membantu proses pelapukan bagian tanaman yang sudah mati.

g. Spesimen (Ordo Diptera)



Gambar 4.7 Hasil pengamatan lalat menggunakan mikroskop
(a) Kepala (b) Thorak (c) Sayap (d) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan pada famili Asilidae bahwa ukuran tubuh sedang sampai besar, kepalanya bulat, abdomennya pipih dan panjang, bagian posterior meruncing thoraks relatif besar, kokoh dengan kaki yang panjang, tubuhnya berwarna beberapa hitam dengan spot-spot hijau dan kuning.

Klasifikasi famili Asilidae :

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

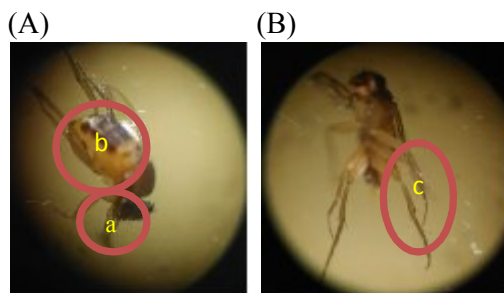
Kelas : Insecta

Ordo : Diptera

Famili : Asilidae

Lalat ini memiliki sifat predator yang sangat agresif dengan makanan utamanya adalah serangga lain. Serangga ini menyerupai tawon.

h. Spesimen (Ordo Diptera)



Gambar 4.8 Hasil pengamatan lalat buah menggunakan mikroskop
(a) Kepala (b) Abdomen (c) Kaki

Berdasarkan hasil pengamatan pada famili *Bactrocera* spp bahwa ukuran tubuh dari lalat buah ini mirip dengan lalat rumah. Namun, warna tubuhnya lebih menarik dengan kombinasi warna hitam, kuning dan sedikit orange kecoklat-coklatan. Lalat buah mempunyai tubuh yang berbuku-buku. Kepala lalat buah berbentuk bulat. Pada bagian thoraks mempunyai ciri khas tertentu. Ciri ini berupa garis di tengah berwarna hitam dengan pola bercak tertentu.

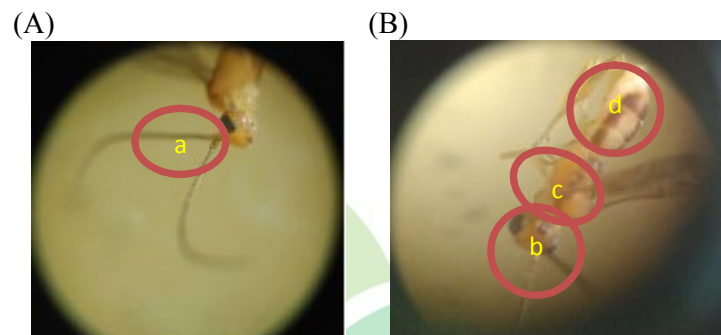
Klasifikasi famili Tephritidae

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Diptera
Famili : Tephritidae

Lalat buah merupakan jenis serangga yang sering ditemukan saat pagi dan sore hari dia hinggap disela-sela tanaman buah-buahan maupun sayuran. Lalat buah hanya mempunyai dua sayap. Lalat ini memiliki alat keseimbangan yang disebut halter yaitu sayap yang berkembang atau

sayap bagian depan dan sayap bagian belakang berubah. dan mengecil. Abdomen pada lalat buah mempunyai pola-pola tertentu seperti huruf T atau hanya bercak-bercak hitam yang tidak jelas walaupun pada sampel lalat buah yang di dapat masih berukuran kecil.

i. Spesimen (Ordo Hymenoptera)



Gambar 4.9 Hasil pengamatan semut rang-rang menggunakan mikroskop
(a) Antena (b) Kepala (c) Thorak (d) Abdomen

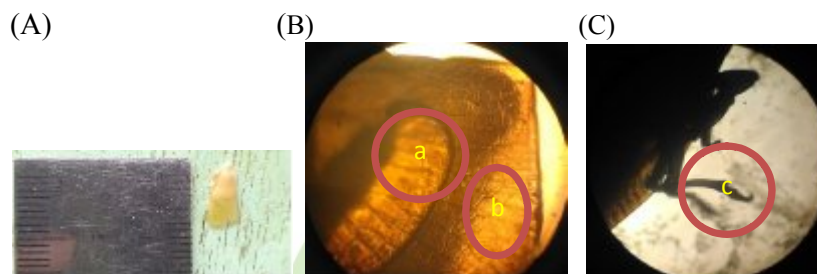
Berdasarkan hasil pengamatan pada famili formicidae bahwa kepalanya terdapat antena yang bersegmen dan juga terdapat mata majemuk. Bagian thoraks merupakan bagian tubuh kedua yang memiliki letak diantara kepala dan abdomen. Memiliki warna merah kehitaman atau kuning kehitaman, memiliki ukuran tubuh mencapai 2 cm. Bentuk mulut yang runcing dengan tipe mulut penghisap dan pengigit.

Klasifikasi famili Formicidae

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Hymenoptera
Famili : Formicidae

Semut lebih dikenal pada kastanya mulai dari jantan yang umumnya memiliki sayap, ratu dan pekerja yang tidak mempunyai sayap. Bersifat karnivora pemakan bangkai atau serangga yang mengganggu tanaman. Memiliki kemampuan tinggi untuk anyaman sarangnya.

j. Spesimen (Ordo Homoptera)



Gambar 4.10 Hasil pengamatan wereng putih menggunakan mikroskop
(a) Abdomen (b) Sayap (c) Kaki

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan bahwa pada family flatidae ini memiliki panjang tubuh sekitar 9 mm dengan meruncing ke bagian belakang. Warna tubuh putih. Daerah costa sayap depan dengan banyak vena melintang, sayapnya lebih panjang dari tubuh dan bila hinggap menutupi sisi tubuh secara vertical. Pada tibia kaki belakang atau tulang kering dengan satu deret duri atau lebih.

Klasifikasi famili Flatidae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

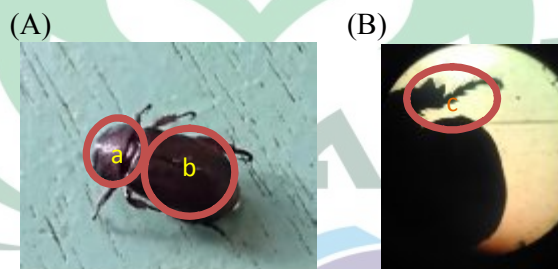
Kelas : Insecta

Ordo : Homoptera

Famili : Flatidae

Serangga ini merugikan jika jumlah wereng begitu banyak dan gejala kerusakan yang ditimbulkan. Tingkah lakunya yang khas, jika mencoba menangkap wereng ini dia bergerak secara aktif yaitu ke kiri dan kanan sebelum loncat dan terbang. Gejala kerusakannya dapat dilihat jika pada permukaan daun terdapat bekas-bekas berwarna kuning kecoklatan. Daun dan ranting tempat wereng putih menusuk cairan tanaman. Adapun musuh alami wereng putih adalah lalat buas, semut rang-rang dan lain sebagainya. Serangga ini bergerak secara aktif dari kiri kekanan sebelum terbang. Bisa dilihat gejala kerusakannya pada permukaan daun.

k. Spesimen (Ordo Coleoptera)



Gambar 4.11 Hasil pengamatan kumbang tanah menggunakan mikroskop
(a) Kepala (b) Sayap (c) Kaki

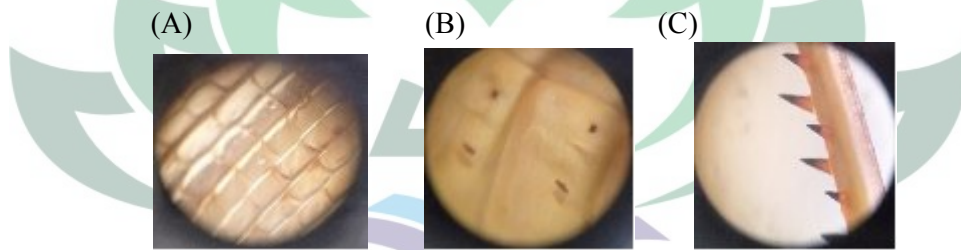
Berdasarkan hasil pengamatan di dapatkan bahwa pada family carabidae ini mempunyai kepala besar atau lebih besar dari pronotum, pronotum lebih sempit dari pada sayap bagian depan. Spesies ini memiliki kaki yang ramping dan panjang, umumnya warna tubuh hitam metalik berkilap. Memiliki ukuran tubuh 12 mm atau lebih.

Klasifikasi family Carabidae :

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insecta
 Ordo : Coleoptera
 Famili : Carabidae

Spesies ini baik larva maupun dewasa hampir semuanya menangkap mangsa dengan mandibula yang membentuk seperti sabit dengan sifatnya sebagai predator. Kumbang tanah lebih menyukai cahaya dan aktif di malam hari jika siang hari dia berlindung pada kayu, batu dan tempat lainnya.

1. Spesimen (Ordo Orthoptera)



Gambar 4.12 Hasil pengamatan belalang menggunakan mikroskop
 (a) Sayap (b) Abdomen (c) Kaki belakang

Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan bahwa pada serangga ini merupakan golongan famili acrididae dengan ukuran tubuh 1,2-7,5 cm. Ciri-ciri antena berukuran pendek, pronotum tidak memanjang kebelakang, femur kaki belakang membesar dan tibia kaki depan kecil. Pada tubuh serangga ini sebagian besar berwarna abu-abu atau

kecoklatan. Pada bagian ruas abdomen pertama terdapat alat suara (tympana)

Klasifikasi famili Acrididae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insecta

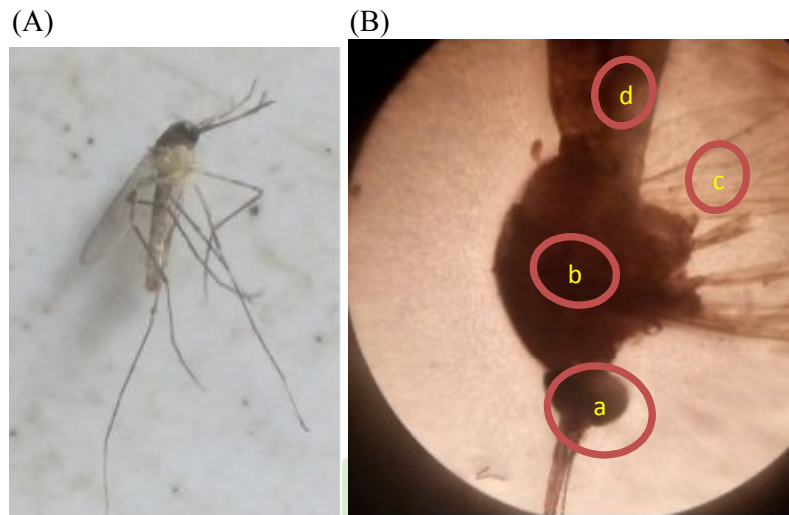
Ordo : Orthoptera

Famili : Acrididae

Belalang memakan bagian tanaman jambu mulai dari daun, bunga, dan ranting. Serangga ini memiliki perbedaan dengan lainnya yaitu dapat memakan jenis tanaman salah satunya rumput, belalang dikatakan sebagai hama jika ia memakan dan menghabiskan seluruh tanaman. Pada saat musim hujan jumlah populasi serangga meningkat (eksplosi).

Pada daur hidupnya kelompok telur diletakkan di dalam tanah oleh betina. Ketika telur menetas nimfa langsung keluar dari dalam tanah dan tidak mampu untuk terbang tetapi masih bisa melompat dengan kuat. Dia mencari makanan dan ganti kulit beberapa kali sambil tumbuh semakin besar.

m. Spesimen (Ordo Diptera)



Gambar 4.13 Hasil pengamatan nyamuk menggunakan mikroskop
(a) Kepala (b) Thorak (c) Sayap (d) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan serangga pada famili culicidae ini memiliki sayap panjang, mempunyai tubuh kecil sampai sedang dengan badan berwarna hitam ke abu-abuan, memiliki sisik sepanjang vena/tepi sayap dengan luas sayap ramping. Jantan berantena plumose, nyamuk betina proboscis, pada nyamuk betina dipakai untuk alat penghisap darah sedangkan tugas dari nyamuk jantan adalah menghisap bahan-bahan cair seperti cairan tumbuh-tumbuhan, buah-buahan dan juga keringat manusia.

Klasifikasi famili Culicidae :

Kingdom : Animalia

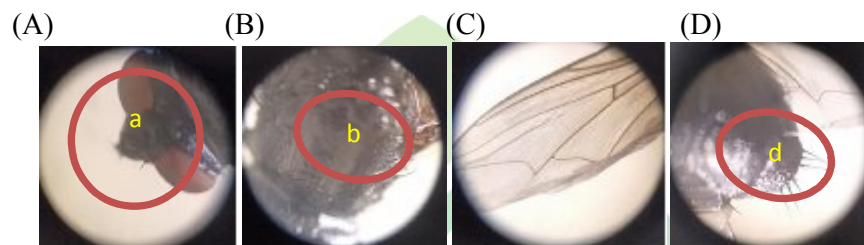
Phylum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Diptera

Famili : Culicidae

n. Spesimen (Ordo Diptera)



Gambar 4.14. Hasil pengamatan lalat menggunakan mikroskop

(a) Kepala (b) Thorak (c) Sayap (d) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan serangga pada famili tachinidae bahwa tubuhnya berukuran 3-15 mm, pada bagian perut terlihat rambut-rambut berwarna hitam yang besar dan juga kuat. Sebagian besar seperti lalat rumah tetapi lebih besar untuk ukurannya.

Klasifikasi famili Tachinidae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

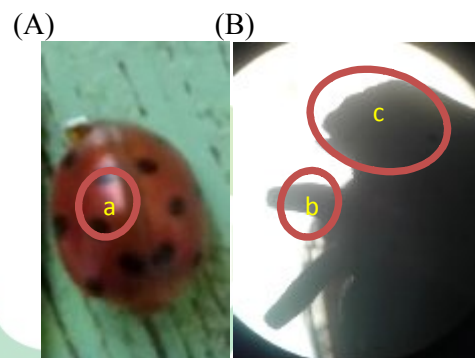
Kelas : Insecta

Ordo : Diptera

Famili : Tachinidae

Serangga ini sering ditemukan di daerah yang terbuka terkena sinar matahari langsung. Adapun tempat habitatnya yaitu berada di lahan yang lembab dan kering. Sebagian besar endoparasit pada pra-dewasa kumbang, ngengat dan kupu-kupu. Beberapa juga menyerang cocopet, belalang, kepik.

o. Spesimen(Ordo Coleoptera)



Gambar 4.15 Hasil pengamatan kumbang kubah menggunakan mikroskop
(a) Sayap (b) Kepala (c) Kaki

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa di Indonesia serangga ini disebut sebagai kumbang kubah karena memiliki ciri khas pada tubuhnya yaitu berbentuk oval atau bulat, kebanyakan pada saat dewasa berwarna tubuhnya berwarna orange atau merah setiap spesies kumbang terdapat corak yang berbeda-beda pada kumbang kubah ini memiliki corak bulat dengan bintik-bintik berwarna hitam. Sayap depan yang keras ini dinamakan sebagai elytra yaitu pelindung sayap belakang. Kepala seluruhnya atau sebagian sembunyi di pronotum. Ukuran antena pendek dengan ruas 3-6, tarsi 4-4-4. Memiliki 3 pasang kaki. Adapun perbedaan serangga herbivora dan karnivora dari serangga kubah adalah Bila elytra berbulu kasar maka memakan tanaman atau merusak tanaman

(herbivora), Sedangkan jika berbulu halus dikategorikan sebagai pemakan serangga atau musuh alami bagi serangga perusak lainnya.

Klasifikasi famili Coccinelidae :

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insekta

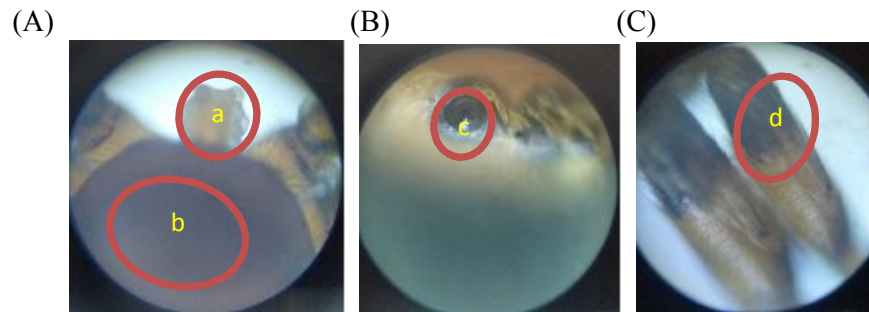
Ordo : Coleoptera

Famili : Coccinelidae

Kumbang kubah ini umumnya berada diatas tajuk tanaman habitat yang basah ataupun kering. Kehidupan famili coccinelidae dewasa aktif setiap waktu, ia akan melepaskan diri pada tanaman dan terbang dengan cepat jika musuh mengganggu. Untuk peletakan telur kumbang kubah berwarna kuning ini diletakkan dibagian permukaan daun dengan posisi berdiri. Siklus hidupnya mencapai 1 hingga 2 minggu dan mampu memiliki banyak keturunan hingga 200 dalam 6 sampai 10 minggu.

Spesies yang ditemukan untuk penelitian ini berjumlah 1 spesies. Memiliki tubuh yang kecil dengan ukuran 7 mm, bentuknya oval dan ditutupi oleh pronotum dengan warna oranye dan berbintik-bintik (spot) bulat hitam. Adapun tekstur elytra spesies yang ditemukan tekstur halus. Tekstur elytra inilah yang digunakan untuk mencari tahu ciri yang membedakan antara karnivora atau herbivora. Pada spesies yang ditemukan merupakan jenis predator dengan memakan kutu daun.

p. Spesimen (Ordo Araneida)



Gambar 4.16 Hasil pengamatan laba-laba menggunakan mikroskop
(a) Spinneret (b) Abdomen (c) Mata (d) Kaki

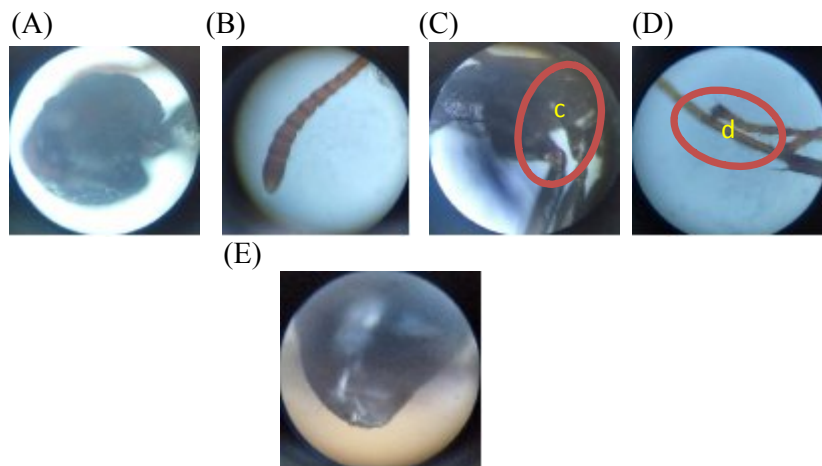
Dari hasil pengamatan serangga pada famili Araneidae mempunyai warna hitam dan kuning dengan bentuk tubuh bulat, abdomen lebih besar dan berwarna hitam berbentuk seperti telur, ukurannya kecil, untuk spinneretnya atau yang berfungsi untuk menghasilkan benang dalam membuat sarang laba-laba itu berwarna kuning kecoklatan dengan bentuk persegi.

Klasifikasi famili Araneidae

Kingdom : Animalia
Phylum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Araneida
Famili : Araneidae

Laba-laba ini membuat jaring berbentuk lingkaran dibagian tajuk daundang akan menangkap mangsa yang terbang dengan ukuran mangsanya yang lebih besar. Jika hari mulai panas mereka akan berlindung di bawah daun dan disamping jaringnya.

q. Spesimen (Ordo Hymenoptera)



Gambar 4.17 Hasil pengamatan semut hitam menggunakan mikroskop
(a) Kepala (b) Antenna (c) Thorak (d) Kaki (e) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan di dapatkan bahwa famili formicidae mempunyai antena dengan jumlah 13 ruas dan menyiku mempunyai ciri-ciri ruas awal abdomen berbentuk seperti benggol. Banyaknya kelimpahan semut untuk habitat ini dikarenakan sifat sosial dan mobilitas pada serangga. Semut ireng merupakan sebutan yang lebih dikenal dengan tubuhnya berwarna hitam. Mempunyai ukuran tubuh ± 4 mm.

Klasifikasi famili formicidae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

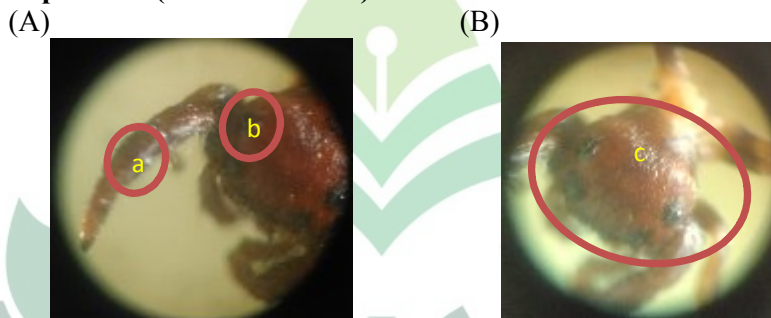
Kelas : Insecta

Ordo : Hymenoptera

Famili : Formicidae

Semut hitam merupakan bioindikator dari kondisi lingkungan dan mempengaruhi keanekaragaman hayati. Dari penggunaan semut hitam ini adalah musuh alami hama sebenarnya untuk pengendalian hama *helopeltis* sp yaitu hama penghisap buah salah satunya pada tanaman jambu bol. Semut hitam umumnya keluar dari sarang pada saat pagi dan sore hari saat cuaca atau suhunya tidak terlalu panas. Semut akan berjalan menuju pucuk tanaman agar mendapatkan cahaya sinar matahari sambil melaksanakan aktivitas.

r. Spesimen (Ordo Araneida)



Gambar 4.18 Hasil pengamatan laba-laba menggunakan mikroskop
(a) Kaki (b) Mata (c) Kepala

Berdasarkan hasil pengamatan pada serangga ini bahwa ukuran tubuh kurang lebih 5 mm ukuran tubuh kecil hingga sedang dengan warna coklat satau oranye, tubuh pipih, sedikit banyak menyerupai kepiting didalam kenampakan dan tingkah lakunya. Abdomen berbentuk oval atau cakram yang tidak teratur. Laba-laba ini sering disebut laba-laba kepiting karena memiliki 2 pasang kaki depan yang lebih panjang dan besar dibandingkan kaki lainnya dan bergerak menyamping seperti kepiting.

Klasifikasi famili Thomisidae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Araneida

Famili : Thomisidae

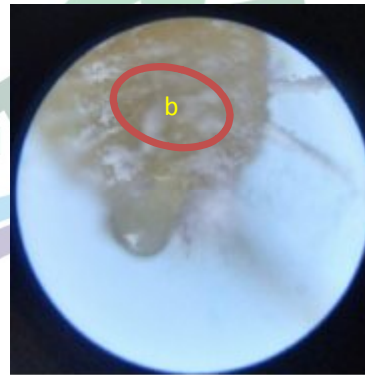
Serangga ini menyukai tempat persembunyian di bagian-bagian tanaman yang hampir sama dengan warna tubuhnya jika ingin mencari mangsanya ia dengan sergap menangkap. Pada famili thomisidae ini dapat berjalan miring dan mundur. Laba-laba ini tidak membuat jaring-jaring.

s. Spesimen (Ordo Homoptera)

(A)



(B)



Gambar 4.19 Hasil pengamatan kutu putih menggunakan mikroskop
(a) Kaki (b) Abdomen

Berdasarkan hasil pengamatan pada serangga ini bahwa hama termasuk kedalam famili pseudoccidae yang di Indonesia dikenal sebagai “kutu dompatan” aktifitas kerusakannya hampir semua jenis tanaman budidaya dirusak salah satunya tanaman jambu. Kutu ini berbentuk elips

dengan ukuran 0,2 sampai 0,3 mm, telurnya diletakkan secara berkelompok pada bagian permukaan daun dan juga buah.

Klasifikasi famili Pseudocidae

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insecta

Ordo : Homoptera

Famili : Pseudocidae

Kutu ini bergerak cukup aktif bersifat poliphaga menyerang berbagai bagian tanaman pada jambu. Penyebaran sangat dibantu oleh angin dan binatang yaitu semut gramang. Kutu putih ini biasanya ditemukan dekat dengan tulang daun yaitu pada bagian anak daun karena cara merusaknya dengan mengisap cairan tanaman. Populasinya akan meningkat ketika bulan kemarau saat kelembaban pada siang hari menurun hingga dibawah 75%.

2. Gejala Kerusakan Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan visual di lapangan ditemukan gejala kerusakan yang ditimbulkan oleh serangga hama yang berada pada bagian daun dari tanaman famili myrtaceae jambu bol bagian daun terdapat bentol-bentol seperti jerawat jika dilihat dari bagian depan tetapi jika dilihat dari belakang daun akan terlihat berlubang dan pada bagian dalamnya terdapat seperti kutu yang berwarna putih, sedangkan penyebab dari timbulnya jerawat pada daun jambu bol adalah sejenis lalat yaitu lalat bisul dengan tipe

alat mulut menjilat dan menghisap, selain itu pada helaian daun jambu bol mengalami kerusakan yang habis termakan sehingga mengurangi luas permukaan akibat serangan serangga belalang. Selanjutnya gejala tanaman daun dan buah jambu biji dilapisi oleh lapisan berwarna hitam, ukuran buah kecil dan terlambat masak karena serangan embun jelaga akibat kutu perisai melalui pengantar semut.

Pada daun jambu biji terdapat bercak-bercak berwarna kuning diduga akibat serangan walang sangit dengan menghisap cairan pada daun sehingga menjadi perlahan – lahan melemah dan menguning (klorosis) menyebabkan tanaman hara. Sedangkan pada helaian daun pucuk merah banyak sekali yang berlubang akibat serangan ulat.

Tanaman jambu air pada permukaan atas daun terdapat bercak berwarna putih, dibagian pertulangan daun berwarna kuning dengan bentuk tidak beraturan akibat serangan wereng putih. Selanjutnya pada bagian daun jambu air juga terdapat sekumpulan semut-rang-rang yang membuat sarangnya dengan menggulungkan daun.

Penelitian serangga serta gejala kerusakan pada tanaman famili myrtaceae ini tidak semua berstatus sebagai hama (serangga herbivora), bahkan hampir sebagian serangga yang berguna yaitu serangga karnivora atau musuh alami. Dengan banyaknya kehadiran serangga yang tidak merugikan tersebut maka tidak diperlukan lagi pengendalian tetapi harus memiliki pencegahan untuk tidak terjadinya lonjakan secara drastis yang disebabkan oleh serangga yang merugikan tersebut.

3. Intensitas Kerusakan

Pada skala kerusakan relatif memiliki angka 0, 1, 2, 3, dan 4 dengan kisaran kerusakan mencapai 0 sampai 100% . Dimana tanaman famili myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung dibagi menjadi 4 tanaman yaitu jambu air, jambu bol, jambu biji dan pucuk merah. Berikut adalah hasil yang didapat, jika dilihat dengan angka 0 pada tanaman jambu air tidak ada sampel tanaman, jambu bol terdapat 11 tanaman, jambu biji 8 tanaman, sedangkan pucuk merah 626 yang dikatakan sehat. angka 1 ada 1 sampel tanaman jambu air, jambu bol memiliki 8 sampel, jambu biji 6 tanaman dan pucu merah terdapat 7 tanaman yang memiliki kerusakan berkisar 1- 25 % , angka 2 ada 2 tanaman pada jambu air, jambu bol 9 sampel tanaman, jambu biji terdapat 4, pucuk merah hanya 2 yang kerusakannya berkisar 25-50 % , sedangkan angka 3 dan 4 terdapat 0 tanaman yang memiliki kerusakan dari 50-75% dan angka 4 mencapai 75-100% skala kerusakan. Hanya jambu bol saja yang memiliki 1 sampel tanaman yang berada di angka 3 skala kerusakan. Hasil yang akan didapat setelah dikalikan dengan jumlah tanaman akan memperoleh hasil kerusakan relatif tersebut.

Kerusakan relatif merupakan kerusakan yang terjadi di sebagian tanaman seperti pada daun, batang, ranting dan buah tetapi masih bisa tumbuh dengan baik dan produktif⁸². Kerusakan relatif ini dapat dilihat dari pengamatan dengan menggunakan alat pengumpul serangga yaitu light trap, nampan kuning, nampan hijau dan sweep net. Adapun Kerusakan relatif dari

⁸² “Menghitung intensitas serangan hama” (Online) tersedia di: <http://opikoe.blogspot.com/2017/11/menghitung-intensitas-serangan-hama.html?m=1> (27 november 2017)

masing-masing tanaman yang pertama tanaman jambu air mencapai 41,67% (Terseang sedang), tanaman jambu bol mencapai 33,62 % (Terseang sedang), Jambu biji mencapai 19,4 % (Terseang ringan) dan pucuk merah mencapai 0,43 % (Sehat).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

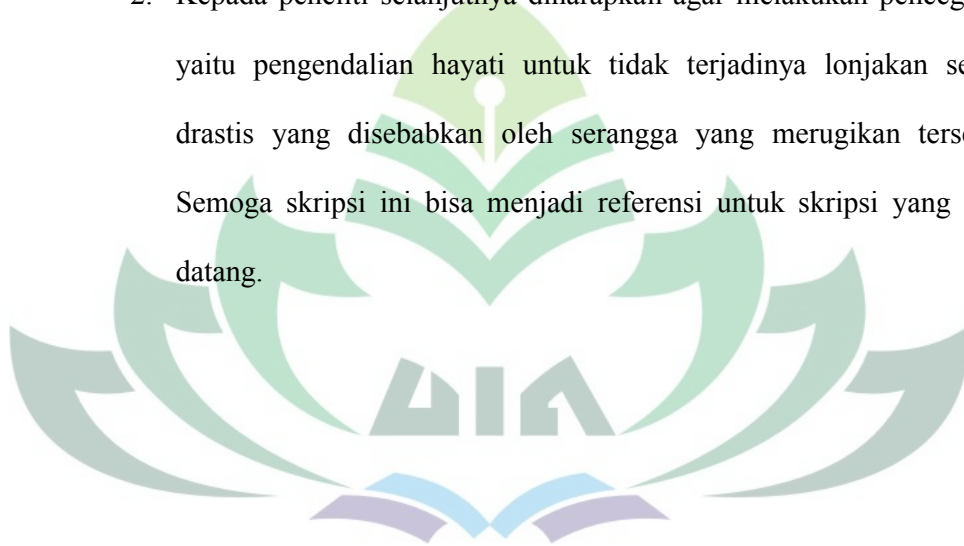
Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan maret di UIN Raden Intan Lampung maka bisa disimpulkan bahwa :

1. Kelimpahan serangga yang terperangkap yaitu 204 individu yang ditemukan pada tanaman famili Myrtaceae. Serangga tersebut terbagi dalam 10 ordo, 18 famili. Indeks dominansi yang dihitung dengan rumus simpson menunjukkan angka 0,034 dan masuk kategori rendah, artinya tidak ada serangga yang mendominasi. Indeks diversitas Shanon-Wiener menunjukkan nilai H' sebesar 2,423 yang masuk dalam kategori tinggi artinya keanekaragaman serangganya tinggi. Sedangkan, kelimpahan tertinggi terdapat pada ordo serangga hymenoptera, famili formicidae dengan jumlah individu 61 ekor dan presentase kelimpahan sebesar 29,90%.
2. Gejala kerusakan pada tanaman famili Myrtaceae di UIN Raden Intan Lampung dari berbagai tanaman yang pertama tanaman jambu air mencapai 41,67% (Terseang sedang), tanaman jambu bol mencapai 33,62 % (Terseang sedang), Jambu biji mencapai 19,4 % (Terseang ringan) dan pucuk merah mencapai 0,43 % (Sehat).

3. Saran

Sebagaimana telah dijelaskan diatas, maka saran sebagai penutup sebagai berikut :

1. Kepada pihak sekolah khususnya guru biologi untuk bisa menerapkan pembelajaran diluar kelas agar memberikan suasana baru kepada peserta didik dan juga dapat memberikan kesempatan untuk mengamati suatu objek dan menarik kesimpulan secara mandiri.
2. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan agar melakukan pencegahan yaitu pengendalian hayati untuk tidak terjadinya lonjakan secara drastis yang disebabkan oleh serangga yang merugikan tersebut. Semoga skripsi ini bisa menjadi referensi untuk skripsi yang akan datang.



DAFTAR PUSTAKA

- Aak. *Bertanam Pohon Buah-Buahan*. Yogyakarta: Kanisius, 1992
- Abdullah Bin Muhammad, *Tafsir Ibnu Katsir*, Jilid 3 dari Surah Al- Maidah sampai Al-A'raaf , (On-line)/pdf. 2003
- Agus Suyanto, *Hama Sayur dan Buah*, Jakarta: PT. Penebar Swadaya, 1994
- Aprilia Roselani. *Penanggulangan Kutu Sisik Hijau (Coccus Viridis) Penyerang Tanaman Jeruk Manis (Citrus Sinensis)* (On-line) tersedia di: <https://dokumen.tips/documents/penanggulangan-kutu-sisik-hijau1docx.html> (12 Agustus 2015)
- Apriyansyah. 2016. *Identifikasi Hama Serangga Pada Tanaman Kelapa Sawit {Elaeis Qmneensis Jack.} Dan Pengajaran Di Sma Negeri 2 Babat Supat*. Universitas Muhammadiyah Palembang: Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
- Cahyono.B. *Sukses Budi Daya Jambu Air di Pekarangan dan Perkebunan*. Yogyakarta: Lily Publisher, 2010
- Christenhusz, MJM; Byng, JW. The Number of Known Plants Spesies in the Word and Its Annual Increase. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*. 2016
- Citrosupomo. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2005
- Daryanto. *Bercocok Tanam Buah-Buahan*. Semarang: CV Aneka Ilmu. 2002
- Didah Faridah, *Hama Dan Penyakit Tanaman Jambu Biji (Psidium Guajava L,* Departemen Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor . 2011
- Departemen agama RI. *Al-Quran Tajwid Dan Terjemah*. Diponegoro: Jawa Barat. 2010
- Deselina. *Keragaman Stek Pucuk Syzygium Oleina Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-f Dan Komposisi Media Tanam*. *Jurnal Akta Agrosia*. Vol.18, No. 2. 2015
- Djohariah. *Kekayaan Kayu Dan Buah Hutan Hujan Tropis*. Jakarta: PT Rosda Jayaputra, 1994

- Donald J. Borror, dkk, *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1992
- , *Dunia Serangga Yang Menakutkan*, Jurnal insect biodiversity : Science and society second Edition Volume I 2007
- Eriawati. n.d. *Karakteristik Morfologi Daun Di Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Sebagai Referensi Morfologi Tumbuhan*, 2017
- Funny S dan Iwa Mara.T, *Pengelolaan Serangga-Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Jambu Mete*, jurnal Buletin RISTRI Vol 2 (2), 2011
- Garsinia Lestari dan Ira Puspa Kencana. *Tanaman Hias Lanskap Cetakan 1*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2015
- Irham Falahudin, dkk. *Diversitas Serangga Ordo Orthoptera Pada Lahan Gambut Di Kecamatan Lalan Kabupaten Musi Banyuasin*, Jurnal Bioilmi Vol. 1 No. 1 Edisi Agustus 2015
- Irham Falahudin, dkk, *Identifikasi Serangga Ordo Coleoptera Pada Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L)*, Jurnal Biota Vol. 1 No. 1 Edisi Agustus 2015
- Insectiara, *Jeprat Jeprat Ngengat Attacus Atlas - Atlas Moth - Kupu-Kupu Gajah*, (On-line) tersedia di : <https://insectiara.blogspot.com> (31 maret 2013)
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kalie M.B. *Mengatasi Buah Rontok, Busuk Dan Berulat*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya, 1992
- , *Lalat Putih*. (On-line) tersedia di: https://ms.wikipedia.org/wiki/Lalat_putih (12 Maret 2013)
- Mitra, S.K, Irenaeus, T.K.S., Gurung, M.R. and Pathak, P.K. *Taxonomy and Importance of Myrtaceae*. Acta Hort. 959, 2012.
- , “Morfologi Tanaman Jambu Biji”. (On-line), tersedia di: <https://www.petanihebat.com/morfologi-tanaman-jambu-biji/> (27 maret 2018)
- Ningsih, Wiwi Rahayu. *Laju Fotosintesis Dan Kandungan Pb Daun Pucuk Merah*, Artikel Universitas Negeri Yogyakarta, 2017
- Nugroho susetya .P, *Serangga Di Sekitar Kita*, Yogyakarta : Kasius, 1994

Parimin. *Jambu Biji Budi Daya Dan Ragam Pemanfaatannya*. Jakarta: penebar Swadaya, 2005

Pracaya. *Hama Dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2007

Putra, N.S. (On-line) tersedia di: <https://ilmuserangga.wordpress.com/2011/09/19/pengantar-kuliah-identifikasi-hama-tanaman/> (19 september 2011)

Rabbaniyah.F, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium guajava Linn.) terhadap Peningkatan Trombosit pada Pasien Demam Berdarah Dengue*, Universitas Lampung : Majority, Volume 4, Nomor. 7 (Juni 2015)

Sayyid Quthb. *Tafsir Fii Zhilalil Qur'an*. Jakarta: Gema Insani, 2004

Seri Pembangunan Masyarakat Desa. *Hama Dan Penyakit Tanaman*. Jakarta: PT Bhratara Karya Aksara, 1987

----- Spangle Swallowtail Butterfly Caterpillar (Papilio protenor, Papilionidae)” (On-line) tersedia di: <https://warnetabas.blogspot.com> (14 Agustus 2018)

Sudarmo.S. *Pengendalian Serangga Hama Tanaman Buah-Buahan*. Yogyakarta: Kanisius, 1995

Tim penulis PS. *Mengobati Tanaman Hias Sakit*. Jakarta: PT Penebar Swadaya, 1993

Wikipedia Ensiklopedia Bebas, *Jambu Bol*. (On-line) tersedia di : https://id.wikipedia.org/wiki/Jambu_bol (27 November 2017).

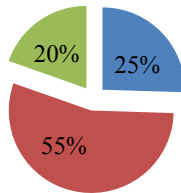
Wikipedia Ensiklopedia Bebas “Serangga” (On-line), tersedia di : <http://id.m.wikipedia.org/wiki/serangga>, (15 juni 2019)

Windy Klara .P, *Studi keragaman jambu bol (Syzygium malaccense.L.) Di Daerah Kecamatan Wedarijaksa*, Surakarta : Universitas Sebelas Maret, 2012

Yeni Nuraeni, dkk, *Keanekaragaman serangga yang berpotensi hama pada tanaman kehutanan*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kampus Balitbang Kehutanan,2014)

Yudiarti, Turrini. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Bogor: Graha Ilmu, 2007

**PERANAN SERANGGA
PADA FAMILI *Myrtaceae***



- Herbivora (Serangga Hama) = 25%
- Karnivora (Musuh Alami) = 55%
- Serangga Pendetang = 20%



LAMPIRAN 1

Dokumentasi Penelitian

A. Alat dan Bahan Penelitian

No	Namaalat/bahan	Gambar
1	LIGHT TRAPS	
2	NAMPAN KUNING	
3	NAMPAN HIJAU	

4	SWEEP NET	
5	MIKROSKOP	
6	PREPARAT	
7	BOTOL SAMPEL	

LAMPIRAN 2

Dokumentasi Penelitian

Pengamatan Serangga Dan Gejala Kerusakan Pada Tanaman Famili *Myrtaceae*



A. Peletakan Nampan Kuning



C. peletakkan nampan hijau



B. Perangkap lampu



D. perangkap jaring ayun



E. Masuk Kedalam Botol Sampel



F. Mengamati Gejala Kerusakan



F. Mengamati Serangga



G. Mengecek Buku Kunci Determinasi

LAMPIRAN 3

PerhitunganKerusakanRelaif

No	TanamanFamiliMyrtaceae	SkalaKerusakan	Jumlah
1	JAMBU AIR	0	0
		1	1
		2	2
		3	0
		4	0
		Σ	3

$$I = \frac{(0 \times 0) + (1 \times 1) + (2 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4)}{3 \times 4}$$

$$= \frac{0+1+4+0+0}{12}$$

$$= \frac{5}{12} \times 100\% = 41,67\%(\text{Terserangsedang})$$

2	JAMBU BOL	0	11
		1	8
		2	9
		3	1
		4	0
		Σ	29

$$I = \frac{(11 \times 0) + (8 \times 1) + (9 \times 2) + (1 \times 3) + (4 \times 0)}{29 \times 4}$$

$$= \frac{11+8+18+3+0}{116}$$

$$= \frac{39}{116} \times 100\% = 33,62\%(\text{Terserangsedang})$$

3	JAMBU BIJI	0	8
		1	6
		2	4
		3	0
		4	0
		Σ	18

$$I = \frac{(8 \times 0) + (6 \times 1) + (4 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4)}{18 \times 4}$$

$$18 \times 4$$

$$= \frac{0+6+8+0+0}{72}$$

$$72$$

$$= \frac{14}{72} \times 100\% = 19,4 \text{ \% (Terserangringan)}$$

$$72$$

4	PUCUK MERAH	0	626
		1	7
		2	2
		3	0
		4	0
		Σ	635

$$I = \frac{(626 \times 0) + (7 \times 1) + (2 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4)}{635 \times 4}$$

$$635 \times 4$$

$$= \frac{0+7+4+0+0}{2540}$$

$$2540$$

$$= \frac{11}{2540} \times 100\% = 0,43 \text{ \% (Sehat)}$$

$$2540$$

K.13

Buku Panduan Praktikum

Biologi Kelas X
Semester Genap
TP 2019/2020



Echa Riyanti



Pendidikan **Biologi**
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

#SERANGGA SERTA GEJALA KERUSAKAN



Mimpi dan cita-citamu tidak mempunyai tanggal kedaluarsa. Jika gagal ambil nafas dalam-dalam dan coba lagi. Jangan sia-siakan masa mudamu, karena itu akan menyakitkan disaat masa tuamu. Tuhanmu akan marah jika kau habiskan hidupmu hanya untuk kesenangan semu.

PETUNJUK PRAKTIKUM

Pengamatan Kelimpahan Serangga Serta Gejala Kerusakan

- Tujuan Praktikum :**
1. Mengetahui kelimpahan serangga pada tanaman family myrtaceae
 2. Mengetahui gejala kerusakan pada tanaman family myrtaceae

A. Dasar Teori

Serangga merupakan hewan berukuran yang relatif kecil dan beruas dengan tingkat adaptasi yang sangat tinggi. Memiliki keanekaragaman dan kelimpahan yang meningkat adalah kemampuan reproduksinya. Pertama kali sukses berkolonisasi di bumi. Serangga mengalami metamorfosis sempurna, yaitu siklus hidup dengan beberapa tahapan yang berbeda telur, larva, pupa, dan imago.

Didalam sebuah ekosistem setiap spesies serangga mempunyai peranan masing-masing, ada yang berperan sebagai serangga hama, sebagai predator serangga lain dan ada serangga pendatang. Serangga hama merupakan serangga perusak tanaman yang dapat merugikan karena merusak bagian-bagian dari tanaman seperti daun, bunga, batang, daun dan akar. Serangga predator adalah serangga yang memakan serangga lain yang digunakan untuk kepentingannya sendiri dan biasanya dilakukan berulang-ulang. Serangga pendatang adalah serangga yang hanya menumpang hidup, berlindung atau makan dari serangga lain.

Selain merusak tanaman, serangga juga dapat merusak bahan simpanan. Tempat penyimpanan atau gudang merupakan lingkungan yang baik untuk

perkembangan serangga hama gudang. Karena tidak ada musuh alaminya. Disamping itu perkembangan serangga di dalam gudang berlangsung lama tanpa diketahui oleh manusia (Tjahjadi, 1989).

B. Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi
 - a. Kamera
 - b. Mistar
 - c. Alat tulis
 - d. Nampan kuning
 - e. Nampan hijau
 - f. Lampu (light trap)
 - g. Jaring ayun (sweep net)
 - h. Botol sampel
 - i. Pinset
 - j. Mikroskop
 - k. Preparat
2. Adapun bahan yang digunakan yaitu
 - a. Kertas label secukupnya
 - b. Sampel serangga
 - c. Tanaman jambu air, jambu bol, jambu biji dan pucuk merah yang terkena gejala kerusakan
 - d. Air bersih
 - e. Deterjen
 - f. Kapas
 - g. Alkohol 70% .

C. Cara Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan

2. Penentuan lokasi

Pengambilan sampel dilakukan dengan melihat kondisi area yaitu pengambilan secara acak dengan tujuan atau ciri tertentu pada setiap tanaman suku jambu-jambuan..

3. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel sebanyak mungkin dan dikumpulkan sampel serangga yang tertangkap kedalam botol yang telah diberi alkohol. Dalam penangkapan serangga dilakukan dengan menggunakan beberapa perangkap yaitu sebagai berikut nampan kuning, nampan hijau, sweep net, dan light trap

4. Tahap Identifikasi Serangga

Identifikasi dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri RIL dengan menggunakan buku kunci determinasi serangga oleh Program Nasional Pelatihan dan Pengembangan Pengendalian Hama Terpadu (Kanisius).

5. Tahap Pengamatan Gejala Kerusakan Serangga

Untuk mengetahui gejala serangan yang ditimbulkan oleh serangga maka dilakukan dengan cara mengamati tanaman famili myrtaceae, salah satunya dengan pengamatan secara visual dilapangan dengan menggunakan alat pengumpul serangga yaitu nampan kuning, nampan hijau, light traps, dan sweep net.

D. Hasil Pengamatan

Tabel hasil pengamatan sebagai berikut :

No	Tanaman Family <i>Myrtaceae</i>	Ordo	Famili	Light Traps		Nampun Kuning		Nampun Hijau		Sweep Net	
				Jumlah Individu	Jumlah spesies	Jumlah individu	Jumlah spesies	Jumlah individu	Jumlah spesies	Jumlah individu	Jumlah spesies
1	Jambu Air										
2	Jambu Bol										
3	Jambu Biji										
4	Pucuk Merah										
Total											
Total Keseluruhan Serangga Individu											
Total Keseluruhan Serangga Spesies											

Soal :

1. Berapakah kelimpahan serangga pada tanaman famili myrtaceae?
2. Bagaimanakah gejala kerusakan tanaman family myrtaceae akibat serangan serangga?

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : SMAN 1 Padang Cermin

Mata Pelajaran : BIOLOGI

Kelas/ Semester : X (Sepuluh)/II

Standar Kompetensi : 4. Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeo- kimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian ekologi sebagai ilmu Ekosistem dan komponen penyusunnya Pengelompokan komponen biotik berdasarkan fungsinya Tingkat organisasi komponen biotik dalam ekosistem Berbagai interaksi dalam ekosistem Rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi 	Tatap Muka: <ul style="list-style-type: none"> Diskusi ruang lingkup ekologi sebagai ilmu Mengamati komponen ekosistem dan interaksi yang terjadi di dalamnya Mengamati interaksi yang terjadi dalam ekosistem Menggambar dan mendeskripsikan rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida ekologi Mendeskripsikan perjalanan energi, materi, dalam ekosistem, serta daur biogeokimia 	<ul style="list-style-type: none"> Mendefinisikan pengertian ekologi sebagai ilmu Membedakan penggunaan istilah-istilah habitat, nisia, populasi, komunitas, ekosistem, faktor biotik, faktor abiotik Mengidentifikasi berbagai interaksi yang terjadi dalam ekosistem Menghubungkan pengertian rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur energi Menggambar bagan daur biogeokimia Mendeskripsikan struktur keilmuan Biologi Menemukan contoh komponen biotik dan abiotik Menemukan contoh individu, populasi, dan komunitas pada ekosistem yang ada 	Jenis tagihan: 1. Laporan hasil pengamatan komponen ekosistem. 2. Uji kompetensi tertulis Instrument penilaian: 1. Lembar penilaian hasil praktikum 2. Soal uji kompetensi tertulis	2 x 45 menit	Buku Biologi untuk kelas X, internet, koran, majalah, dan buku lain yang relevan

	<ul style="list-style-type: none"> • Aliran energi dan siklus materi dalam ekosistem • Daur biogeokimia 		<p>di lingkungan sekitar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemukan ekosistem dan batas-batasnya • Menemukan adanya interaksi dalam ekosistem • Menyimpulkan tipe interaksi berdasarkan gejala yang teramati • Menyusun rantai makanan menjadi jaring-jaring makanan dan piramida ekologi • Menggambarkan siklus materi dan arus energi • Menggambar daur biogeokimia unsur tertentu • 	<p>Bentuk instrumen: Produk, pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.</p>		
--	---	--	---	--	--	--

Mengetahui

Kepala SMA Negeri 1 Padang Cermin

(.....)

NIP.

Bandar Lampung,

2019

Guru Biologi

(.....)

NIP.